CE Multitester 2094
Revision : --

MANUEL D'UTILISATION
CE Multitester MI2094

Sefelec

Parc d'Activités du Mandinet - 19, rue des Campanules
77185 LOGNES - FRANCE
Téléphone : +33.1.64.11.83.40
Fax : +33.1.60.17.35.01
E-mail : mailto:Sefelec.marketing@sefelec.com
Web site : http://www.sefelec.com/

CE MultiTester

MI 2094



TABLE DES MATIERES

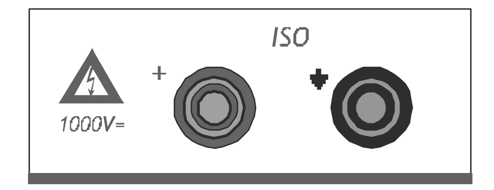
1. PRESENTATION GENERALE

1.1 Sécurité d'utilisation

- **Lisez attentivement ce manuel d'utilisation, sans quoi l'utilisation de l'instrument peut se révéler dangereuse pour l'opérateur, pour l'instrument ou le matériel testé**
- **N'utilisez que des prises de courant à contact de mise à la terre pour alimenter l'instrument !**
- **N'utilisez pas de prise de courant ni de câble de raccordement endommagés !**
- **La procédure de maintenance ou d'étalonnage ne doit être effectuée que par une personne agréée et compétente !**
- **Seule une personne qualifiée, familiarisée avec les opérations dangereuses de tension peut manipuler le multitester CE !**

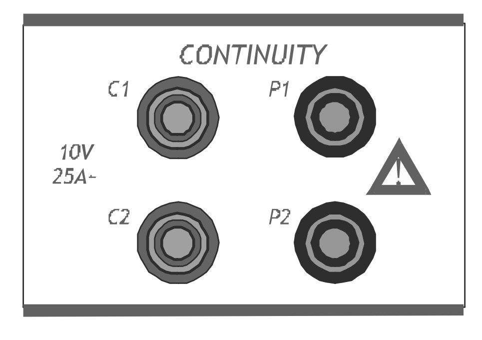
Signification des symboles  sur le panneau avant :

Partie isolement



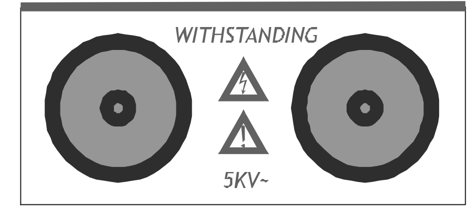
La tension peut être dangereuse, Les mesures doivent être effectuées uniquement sur un objet désexcité.

Partie continuité

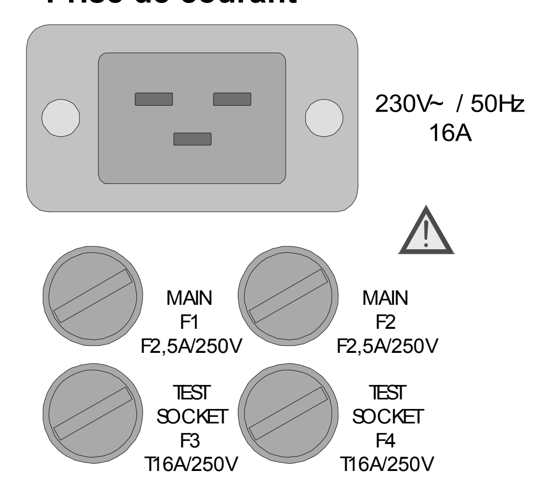


Lisez les instructions expliquant comment remplacer un fusible, les mesures doivent être effectuées uniquement sur un objet désexcité.

Partie rigidité diélectrique



La tension peut être dangereuse, éteignez immédiatement l'instrument si le voyant rouge (art. 20 fig. 1) ne s'allume **pas** après avoir commuté le générateur de HT et quand vous assurez la maintenance de l'instrument, manipulez toujours avec prudence car les conducteurs d'essai sont sous tension.



La tension peut être dangereuse sur la PRISE D'ESSAI (art. 10 fig. 1) immédiatement après avoir allumé l'instrument, éteignez-le et débranchez tous les câbles d'essai et le cordon secteur avant de remplacer les fusibles ou d'ouvrir l'instrument.

1.2 Garantie

Sauf indication contraire, nos instruments sont garantis contre tout vice de fabrication ou de matériau. Ils ne portent pas la spécification connue sous le nom de spécification de sécurité. Notre garantie, qui ne peut en aucun cas dépasser le montant du prix facturé, concerne la réparation de notre matériel défectueux uniquement, frais de transport payé jusqu'à nos ateliers. Elle est applicable en cas d'utilisation normale de nos instruments et ne s'applique pas à tout dommage ou destruction causé(e), particulièrement par une erreur de montage, un incident mécanique, une maintenance ou une utilisation défectueuse, une surcharge ou une surtension.

Notre responsabilité est strictement limitée au simple remplacement des éléments défectueux de notre matériel ; l'acheteur renonce expressément à toute tentative de nous porter responsables des dommages ou pertes causées directement ou indirectement.

Notre garantie est applicable douze (12) mois à partir de la date à laquelle le matériel est mis à disposition. La réparation, la modification ou le remplacement d'un élément pendant la période de garantie n'entraîne pas d'extension de la garantie.

1.3. Liste des mesures effectuées par l'instrument

- Essai sous tension de rigidité diélectrique
- Essai sous tension de rigidité diélectrique programmée – séquence temporelle
- Test de brûlage haute tension
- Test de résistance d'isolement
- Test de continuité
- Test de chute de tension
- Mesure du temps de décharge
- Essai de courant de fuite
- Essais fonctionnels (essais de puissance, tension, courant, cos φ, fréquence, courant de fuite)

1.4 Liste des normes applicables

Le Multitester CE est conçu conformément aux normes suivantes :

- EN 61010-1 sécurité
- EN 50081-1 compatibilité électromagnétique
- EN 50082-1 compatibilité électromagnétique

Mesures conformément à :

- CEI 60204-1 Equipement électrique des machines
- CEI 60335-1 Appareils électrodomestiques et analogues
- CEI 60439-1 Appareillages de connexion et de commande
- CEI 6059861 Luminaires
- CEI 60745 Outils électroportatifs à moteur
- CEI 60755 Dispositifs de protection à courant résiduel
- CEI 60950 Sécurité du matériel informatique
- CEI 61010-1 Règles de sécurité pour appareils électriques
- CEI 61029 Outils électroportatifs à moteur
- CEI 61558-1 Transformateurs et blocs d'alimentation
- EN 60065 Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues
- VDE Inspections réparation et modification
- VDE 702 T1 Contre-essais des appareils électriques

2. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

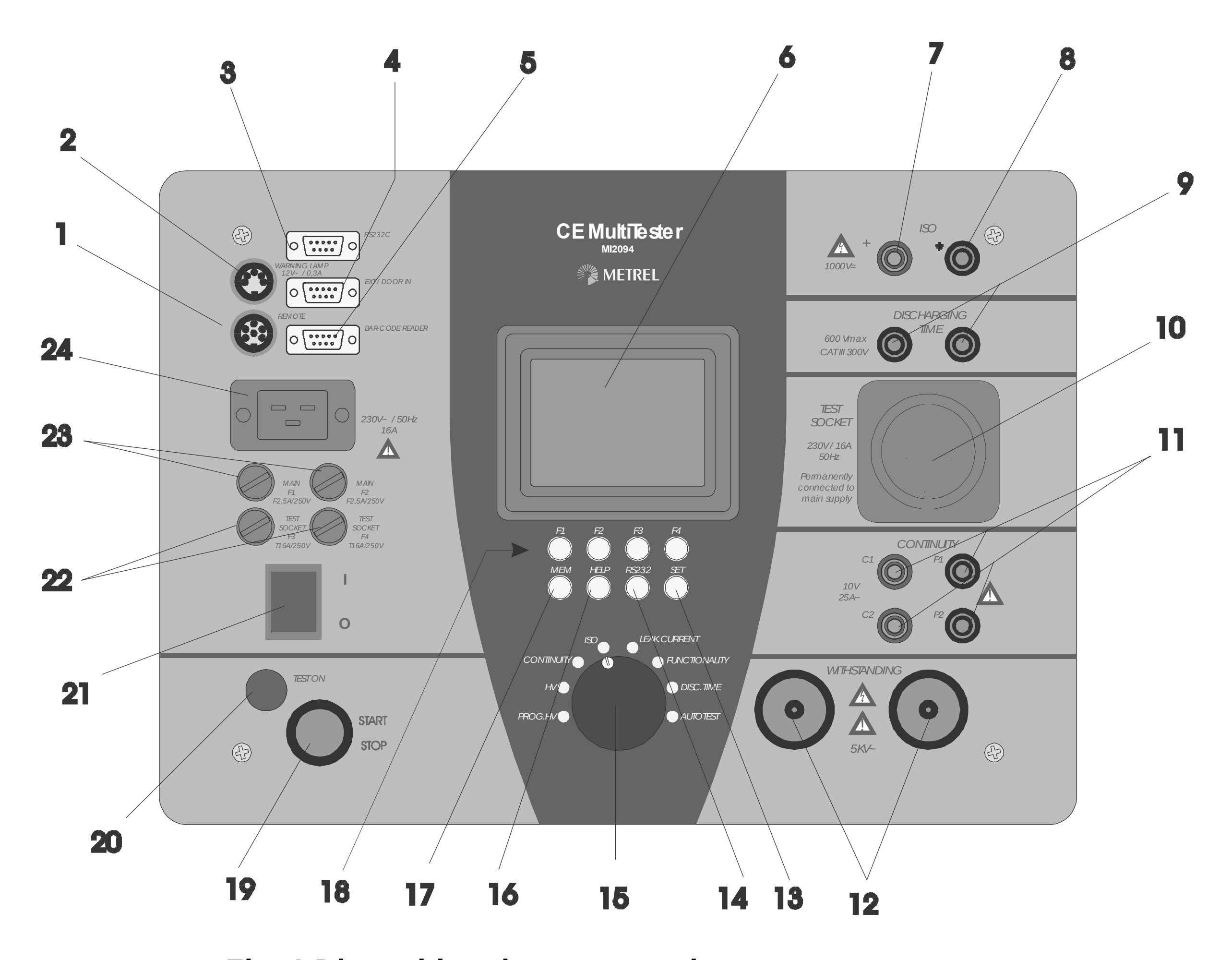


Fig. 1 Disposition des commandes sur panneau avant

Légende :

1 ..... Connecteur à distance pour connecter la pédale de commande à distance
2 ..... Connecteur du voyant d'avertissement pour connecter le voyant d'avertissement
3 ..... Connecteur RS 232 pour connecter l'imprimante externe ou le PC
4 ..... Connecteur EXT/DOOR IN
5 ..... Connecteur du lecteur de code à barres
6 ..... Représentation matricielle par points à cristaux liquides avec rétroéclairage en continu
7 ..... Borne positive d'essai d'isolement
8 ..... Borne à la masse d'essai d'isolement
9 ..... Bornes d'essai temps de décharge – test
10 ... Borne prise d'essai 230 V / 16A
11 ... Bornes d'essai de continuité (bornes de courant C1, C2 et bornes d'essai potentiel P1, P2)
12 ... Bornes d'essai de rigidité diélectrique
13 Touche de réglage (en commutant l'instrument sur ON (marche)) :

- Réglage date / heure
- Réglage débit en bauds du port série
- Effacement des enregistrements mémoire
- Effacement des périphériques / enregistrements
- Effacement de la mémoire programme
- Valeur par défaut de la charge
- ENTREE DOOR IN désactivée / activée

14 ... Touche RS232 pour :

- Sélectionner mode de communication RS 232
- Transmettre des données mémorisées au PC

15 ... Sélecteur rotatif pour sélectionner la fonction désirée
16 ... Touche Assistance pour :
17 ... Touche MEM pour :

- Mémoriser les résultats
- Rappeler les résultats mémorisés

18 ... Touches générales F1 à F4 (référez-vous à la fonction de chaque touche à l'écran)
19 ... Bouton poussoir **START / STOP** (MARCHE / ARRET)
20 ... Voyant d'avertissement D'ESSAI EN COURS
21 ... Commutateur MARCHE / ARRET avec voyant
22 ... Fusibles T16A 250V 6,3 x 32 protégeant de la surcharge de la prise d'essai
23 ... Fusibles F2,5A 250V protégeant l'alimentation électrique de l'instrument
24 ... Connecteur réseau

3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1. Essai de rigidité diélectrique (PROG. HT et position HT)

Tension d'essai nominale : Réglable de 100 à 5000V/50 Hz à $U_{secteur}$ = 230 V
Tension d'essai à circuit ouvert : U_N (tension d'essai nominale) (-1% / +10%) à $U_{secteur}$ = 230 V
Sortie différentielle : 2 fiches HT
Forme de tension : sinusoïdale

Affichage tension d'essai

Gamme (kV)	Résolution (kV)	Précision
0,100 - 0.999	0.001	±(2 % de lect. + 5 dig.)
1.000 - 5.000	0.001	±(3 % de lect. + 5 dig.)

Deux modes de procédure de tension différents :

- mode tension standard
- mode tension programmable (paramètres t_1 t_2 t_3 U_1 U_2)

Courant d'essai de disjonction pour tensions d'essai nominales ≤ 1000 V réglable sur 1*, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40 etc…
* sauf à l'autotest

Pour les tensions d'essai supérieures à 1000 V, la limite de courant maximale dépend des caractéristiques d'alimentation en haute tension max. (500 VA = puissance maximale).

Précision du courant d'essai de disjonction : ……± 10% de la valeur déterminée.

Lecture du courant d'essai (onde sinusoïdale)

Gamme (mA)	Résolution (mA)	Précision
*0 - 500	0.1	± (5 % de lecture + 5 chiffres) valeur absolue
0 - 500	0.1	± (30 % de lecture + 10 chiffres) valeur résistive ou capacitive**

* 2 – 500 mA à l'autotest
** Non affiché à l'arrêt de disjonction

La valeur absolue du courant d'essai est toujours affichée ($I_A = \sqrt{I_R^2 + I_C^2}$) avec l'élément résistif (▭) ou capacitif (⊣⊢) sélectionné.

Temps de disjonction : < 30 ms après claquage.
Temporisation : réglable 1 s – 9 min 59 s avec définition 1 s.
Fonction ARRET temporisateur disponible.

3.2. Brûlage (position HT)

Tension ajustable : 100   5000 V
Temps de brûlage minimum avant surchauffe : 10 s

3.3. Continuité de masse (position de continuité)

Lecture de la résistance pour courant 10 A et 25 A

Gamme R*	Résolution (mΩ)	Précision
0 - 999 mΩ	1	±(3 % de lect. + 3 dig.)
1.000 Ω - 2.000 Ω	1	±(3 % de lect. + 10 dig.)

* sélection automatique de gamme

Lecture de la résistance pour courant 0,10 A

Gamme R*	Résolution (mΩ)	Précision
0 - 9.99 Ω	10	±(5 % de lect. + 12 dig.)
10.0 Ω - 100.0 Ω	100	±(5 % de lect. + 6 dig.)

* sélection automatique de gamme

Lecture de la résistance pour courant 0,20 A

Gamme R*	Résolution (mΩ)	Précision
0 - 9.99 Ω	10	±(5 % de lect. + 6 dig.)
10.0 Ω - 100.0 Ω	100	±(5 % de lect. + 6 dig.)

* sélection automatique de gamme

Tension de sortie max. < 12 V ~
Mesure de courant stabilisé électroniquement ajustable 100 mA,200 mA,10 A,25 A
Forme du courant : sinusoïdale
Seuil valeur ajustable : 10 mΩ - 1,0 Ω (par étapes de 10 mΩ)
1,0 Ω - 2,0 Ω (par étapes de 100 mΩ)
ou ignoré (symbole *** Ω sélectionné)

Temporisateur : réglable 1 – 20 s, définition 1 s
Système de raccordement : bananes sécurité 4 fils

Lecture de tension d'essai avec courant 10 A et 25 A

Gamme (V)	Résolution (V)	Précision
0 - 10	0.001	±(3 % de lect. + 0.05 V)

Lecture de tension d'essai avec courant 0,1 A et 0,2 A

Gamme (V)	Résolution (V)	Précision
0 - 10	0.001	±(5 % de lect. + 0.1 V)

Lecture de courant d'essai avec courant 10 A et 25 A

Gamme (A)	Résolution (A)	Précision
0 – 30	0.1	±(3 % de lect. + 5 dig.)

Lecture de courant d'essai avec courant 0,1 A et 0,2 A

Gamme (A)	Résolution (A)	Précision
0 - 1	0.001	±(5 % de lect + 5 dig.)

3.4. Chute de tension à 10 A ~ **(OPTION en position de continuité)**

Lecture chute de tension (à 10 A ~)

Gamme ΔU (V)	Résolution (V)	Précision
0 - 10	0.01	±(3 % de lect. + 3 dig.)

Lecture de courant d'essai

Gamme (A)	Résolution (A)	Précision
0 - 30	0.1	±(3 % de lect. + 3 dig.)

Valeur seuil de la chute de tension par rapport à la partie de câble :

Section du câble (mm^2)	Seuil de chute de tension (V)
0.5	5
0.75	5
1	3.3
1.5	2.6
2.5	1.9
4	1.4
≥6	1.0

Toute partie supérieure du câble peut être sélectionnée pour évaluer le résultat de la chute de tension.

Tension maximale de sortie : 10 V ~
Courant électronique stabilisé :
Forme du courant : sinusoïdale
Courant de mesure (résistance externe de 0-0,5 Ω connexion au câble d'essai original) : > 10 A ~
Temporisateur : réglable 1 – 20 s, définition 1 s
Système de connexion : connecteurs de sécurité, 4 fils, électriquement séparés.

3.5 Résistance d'isolement

- **Tension nominale 250, 500, 1000 V =**

Lecture de résistance d'isolement :

Gamme* (MΩ)	Résolution ** (MΩ)	Précision
0.050 - 1.999	0.001	±(5 % de lect. + 10 dig.)
2.000 – 199.9	0.001, 0.01, 0.1	±(3 % de lect. + 3 dig.)
200 - 999	1	±(10 % de lect. + 10 dig.)

* sélection automatique de gamme, selon la tension d'essai
** dépend de la tension d'essai

Champ de mesure (résultat stable et précis même avec charge capacitive) : 0-1 MΩ
Tension nominale : 250, 500, 1000 V = (+30% / - 0%)
Courant court-circuit : 3,5 mA max.
Courant de mesure : 1 mA min. à 250, 500, 1000 kΩ de charge
Limites réglables : 0,2 MΩ - 200,0 MΩ (définition 0,1 MΩ) pas de limite
(*** le symbole MΩ est sélectionné)

Temporisateur : réglable 1s – 9 min 59 s avec définition 1 s
Fonction ARRET temporisateur disponible.
Sous-résultat : tension
Sortie : 2 fiches de sécurité, à la terre.
Autodécharge après essai.

3.6. Courant de fuite

- **Tension d'essai – tension de secteur (230 V ~)**

Gamme mA	Résolution mA	Précision
0.00 – 3.99	0.01	±(5 % de lect. + 3 dig.)
4.0 – 19.9	0.1	±(5 % de lect + 3 dig.)

Limites réglables : 0,1 mA – 20 mA (par pas de 0,1 mA)
Sortie : prise de courant d'essai 16 A
Temporisateur : réglable 1 s – 9 min 59 s avec définition 1 s
Fonction ARRET temporisateur disponible.

3.7. Test fonctionnel

Contrôle de puissance active, de puissance apparente, de tension, de courant et de fréquence sur la prise d'essai :

Puissance active, puissance apparente

Gamme (W)	Résolution (W)	Précision
0 – 199.9	0.1	±(5 % de lect. + 10 digit)
200 – 3500	1	±(5 % de lect. + 3 digit)

Lecture tension d'essai

Gamme (V)	Résolution (V)	Précision
0 – 400 V	1	±(2 % de lect. + 2 digit)

Lecture de courant d'essai

Gamme (A)	Résolution (A)	Précision
0 – 0.999	0.001	±(3 % de lect. + 5 dig.)
1.00 – 15.99	0.01	±(5 % de lect. + 5 dig.)

Lecture Cos φ

Gamme	Résolution	Précision
0 – 1	0.01	±(3 % de lect. + 3 dig.)

Lecture de fréquence

Gamme (Hz)	Résolution (Hz)	Précision
45.00 – 65.00	0.01	±(0.1% de lect. +3 dig.)

Valeur seuil de la puissance apparente : réglable 10 VA à 3500 VA
10 VA - 100 VA (définition 1 VA)
100 VA - 3500 VA (définition 10 VA)

Sortie : prise de courant d'essai 16 A
Temporisateur : réglable 1 s – 9 min 59 s avec définition 1 s
Fonction ARRET temporisateur disponible.

3.8. Temps de décharge (position DISC. TIME)

- **Temps de décharge sur prise de courant (externe)**

Tension de service max... 800 V p
Tension de service min... 60 V p
Champ de mesure... 0 - 10 s
Résolution .... 0.1 s
Seuil du temps de décharge...................................... 1 s
Précision.. ±(2 % de lect. +0.2 s)
Niveau de tension .... 60 V, 120 V
Résistance interne d'ESSAI SECTEUR à l'entrée:..... 96 MΩ

- **Temps de décharge sur éléments électroniques internes (internes)**

Tension de service max... 800 V p
Tension de service min... 60 V p
Champ de mesure... 0 - 10 s
Résolution .... 0.1 s
Seuil du temps de décharge...................................... 5 s
Précision.. ±(2% de lect. +0.2 s)
Niveau de tension... 60 V, 120 V
Résistance interne d'ESSAI SECTEUR à l'entrée:..... 96 MΩ

3.9. Généralités

Tension secteur : 230 V (+ 6% - 10%) / 50 Hz
Consommation électrique max. : 660 VA (sans charge sur la PRISE D'ESSAI)
Représentation matricielle par points à cristaux liquides, 160 x 116 points avec rétroéclairage en continu
Interface RS 232 : 1 bit de start, 8 bit de donnée, 1 bit d'arrêt
Débit en bauds réglable : 9600, 19200, 38400 ou 57600 bauds
Mémoires : 1638 positions mémoire
Signaux de commande à distance: START / STOP, SAVE
External / Door in signals:......... DATA-external, CLK, STROBE, DATA-door in
Lecteur code à barres : EAN 13
Débit en bauds réglable : 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds
Protection des circuits de mesure :
F1......F 2.5 A / 250 V 5 × 20 mm (protection générale de l'instrument
F2......F 2.5 A / 250 V 5 × 20 mm (protection générale de l'instrument
F3......T 16 A / 250 V 6.3 × 32 mm (protection prise d'essai)
F4......T 16 A / 250 V 6.3 × 32 mm (protection prise d'essai)

NOTE !

Pour un bon fonctionnement de l'instrument, les fusibles F3 et F4 doivent être en bon état car la prise d'essai est le point d'où l'instrument observe la tension d'entrée (passage à zéro pour démarrage en douceur du générateur interne).

Boîtier: .... antichoc en plastique / portatif
Dimensions (l × H × p): .... 410 × 175 × 370 mm
Masse (sans accessoires): .... 13.5 kg
Pollution degree:.. 2
Degré de pollution (couvercle fermé): .... IP 50
Catégorie de surtension : .... Cat III / 300V, Cat II / 600V
Classification de protection :.......................... I
Gamme de température de fonctionnement : 0 à +40 ^{0}C
Gamme de température de référence: .... +5 à +35 ^{0}C
Gamme d'humidité de référence: .... 45 à 55 % HR
Gamme de température de stockage: .... -10 à +60 ^{0}C
Humidité de fonctionnement maximale: .... 85% HR (0 à +40 ^{0}C)
Humidité de stockage maximale:................... 90% RH (-10 à +40 ^{0}C)
80% RH (+40 à +60 ^{0}C)

Essai de tenue à la surcharge

- entre le secteur et les bornes de rigidité diélectrique 12500 Veff / 1 min
- entre le secteur et les autres bornes ou les pièces métalliques accessibles 3700 Veff / 1 min.

4. MESURES

4.1. Essai de rigidité diélectrique :

Position HT (haute tension)

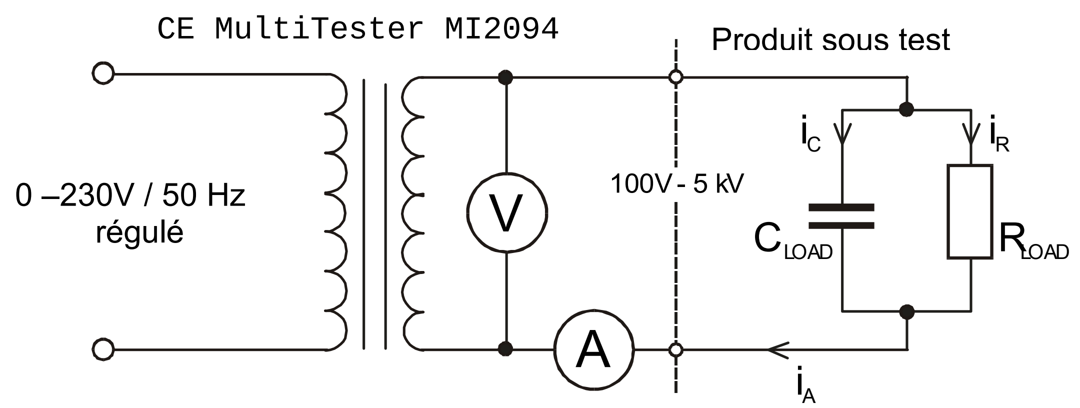


Fig. 2 : Circuits d'essai

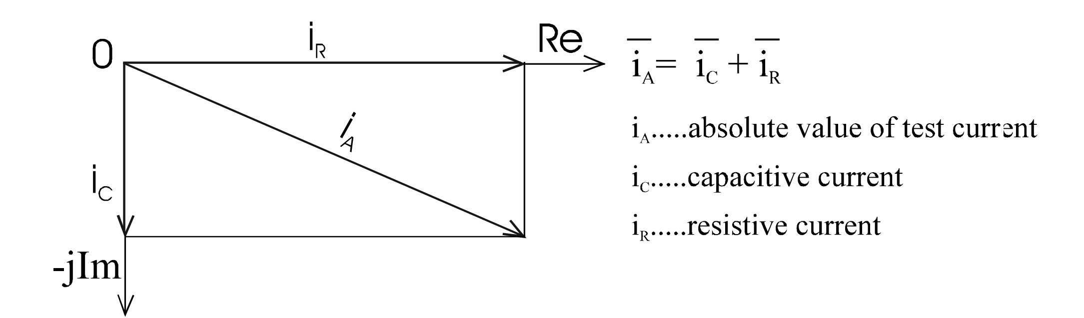


Fig. 3. Schéma de courant d'essai

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1 . Mettez le sélecteur rotatif sur HT (haute tension), l'écran suivant apparaît :

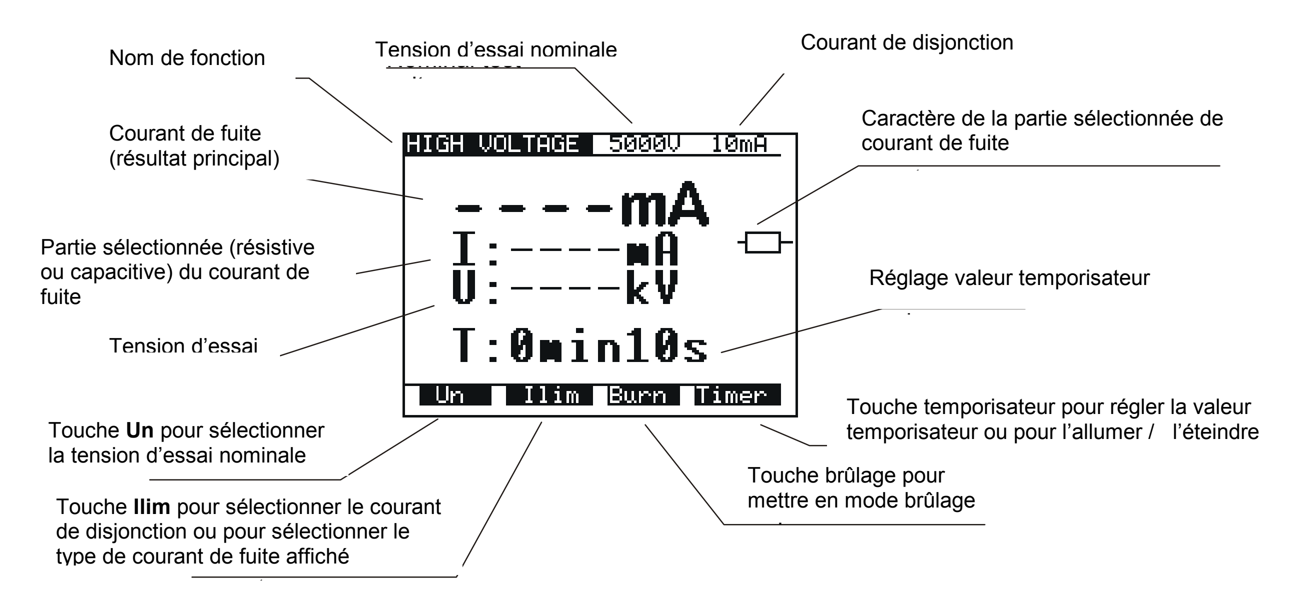


Fig. 4 En-tête de base en fonction HT

ETAPE 2. Sélectionnez les paramètres d'essai comme suit :

- Tension d'essai

- Utilisez la touche **U$_n$** pour sélectionner la tension d'essai appropriée en utilisant les touches↑↓ de 100 V à 1000 V par étapes de 10 V et de 1000 V à 5000 V par étapes de 50 V.

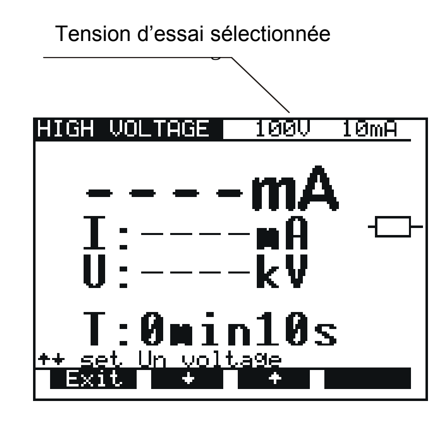


Fig. 5 Menu de sélection de tension d'essai

- Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir du menu de sélection de tension d'essai.

- Courant de disjonction / caractère de la partie affichée du courant de fuite

- Appuyez sur la touche **Ilim** pour aller au menu de sélection du courant de disjonction et caractère de la partie affichée du courant de fuite (résistive ou capacitive), référez-vous à la figure suivante.

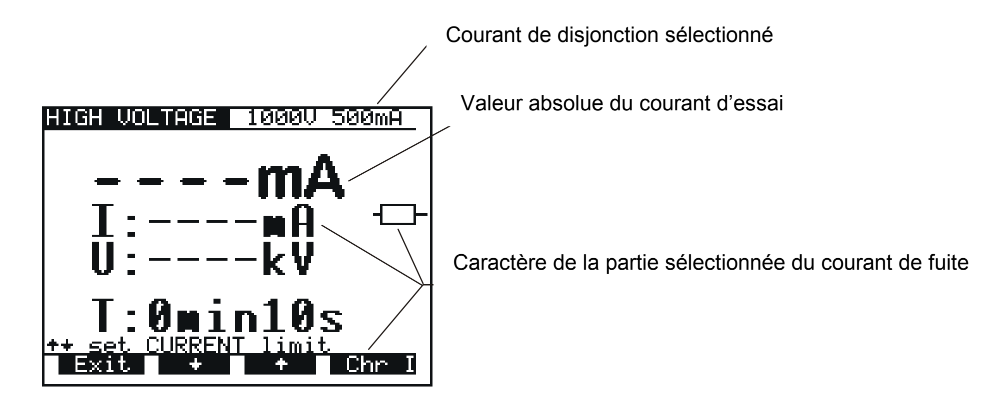


Fig. 6 Menu de sélection du courant de disjonction

- Utilisez les touches ↑ et ↓ pour sélectionner le courant de disjonction approprié.
- Appuyez sur **Chr I** pour modifier le caractère de la partie affichée du courant de fuite. Si la partie sélectionnée est résistive, le symbole … apparaît derrière l'unité mA, le symbole … de la partie capacitive apparaît derrière l'unité mA.
- Appuyez sur la touche **Exit** pour quitter le menu de sélection du courant.

NOTE !

La valeur seuil réglée du courant d'essai est toujours comparée à la valeur absolue du courant d'essai.

- valeur temporisateur / ARRET / MARCHE temporisateur

  - Appuyez sur la touche **Timer** (temporisateur) et le menu de sélection de la valeur du temporisateur apparaît à l'écran.
  - Utilisez les touches ↑ et ↓ pour sélectionner le courant de disjonction approprié.
  - Pour désactiver le temporisateur, appuyez sur la touche **Toff** ou **Ton** pour l'activer, référez-vous à la figure suivante.

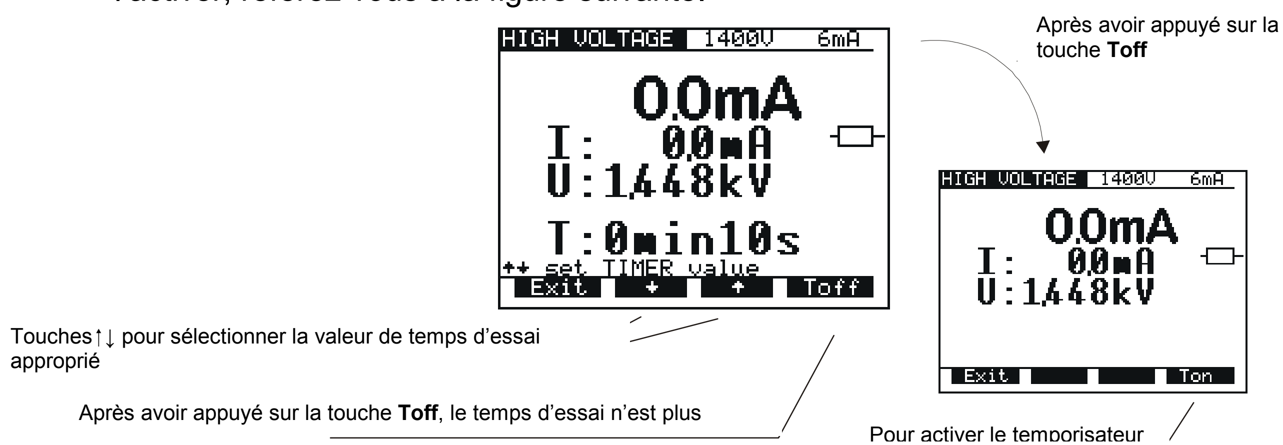


Fig. 7 Menu de sélection de la valeur du temporisateur

- Appuyez sur la touche **Exit** pour quitter le menu de sélection de la valeur du temporisateur.

- Mode de brûlage

  - Appuyez sur touche **Burn** pour sélectionner le mode de brûlage. Dans ce mode, le courant n'est limité que par la caractéristique des générateurs internes.

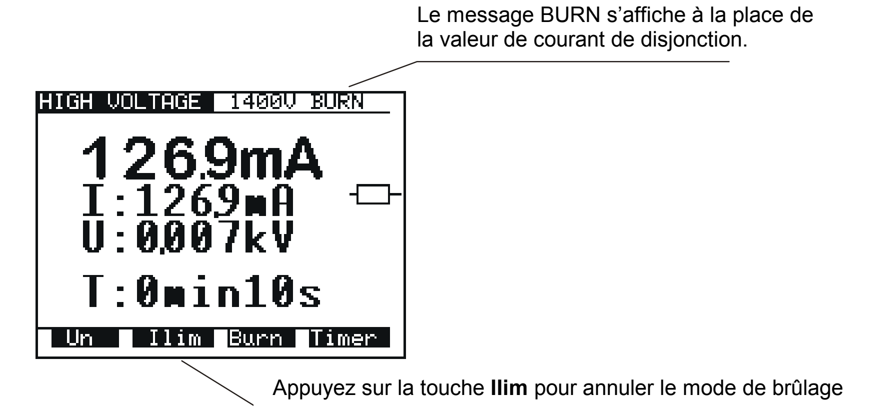


Fig. 8 En-tête de base dans fonction HT lorsque le mode brûlage est sélectionné.

NOTE !

Le résultat du test de brûlage ne peut pas être sauvegardé

ETAPE 3. Connectez les sondes d'essai (pistolets) à l'instrument comme sur la figure ci-dessous.

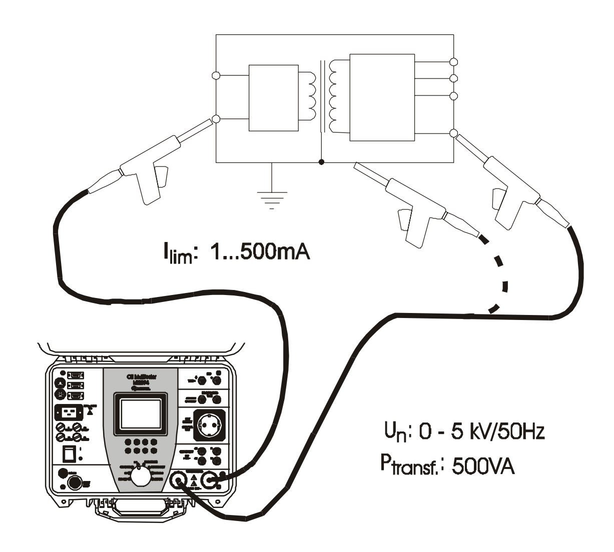


Fig. 9 Connexion des sondes d'essai

ETAPE 4. Fermez le connecteur de sécurité **DOOR IN,** s'il est activé. (Les bornes d'essai CONT. doivent être ouvertes).

ETAPE 5. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer le générateur haute tension et exécuter le test en utilisant les sondes d'essai.

ETAPE 6. Attendez que le temps de réglage soit écoulé (si le temporisateur a été mis en marche) ou appuyez sur la touche **START / STOP** de nouveau pour arrêter le générateur de haute tension..

NOTES !

- **Prenez des précautions lorsque vous utilisez les pistolets d'essai HT – Tension dangereuse !**
- **Utilisez le mode ON (Marche) du temporisateur ou la pédale en option de COMMANDE A DISTANCE pour arrêter le mesurage lorsque les sondes d'essai sont encore connectées au matériel en cours d'essai. Le résultat affiché obtenu de cette façon peut être mémorisé à des fins documentaires.**
- **Il est conseillé de connecter les pistolets d'essai au matériel testé avant d'appuyer sur la pédale START / STOP, afin d'éviter le jaillissement d'étincelles et le déclenchement du générateur HT.**
- **Il est recommandé d'utiliser le VOYANT LUMINEUX en option connecté à l'instrument, en particulier si les mesures doivent être faites à l'écart de l'instrument en utilisant les sondes d'essai en option avec des câbles plus longs.**
- **Si le courant d'essai est plus élevé que la limite préréglée, le générateur HT se déclenche automatiquement après avoir atteint cette valeur, la valeur limite préréglée s'affiche dans ce cas.**

ETAPE 7. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 pour sauvegarder le résultat affiché).

4.2. Essai de résistance diélectrique avec schéma tension / temps préréglé :

Position PROG. HT (HT programmée)

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur PROG.HT (haute tension), l'écran suivant apparaît :

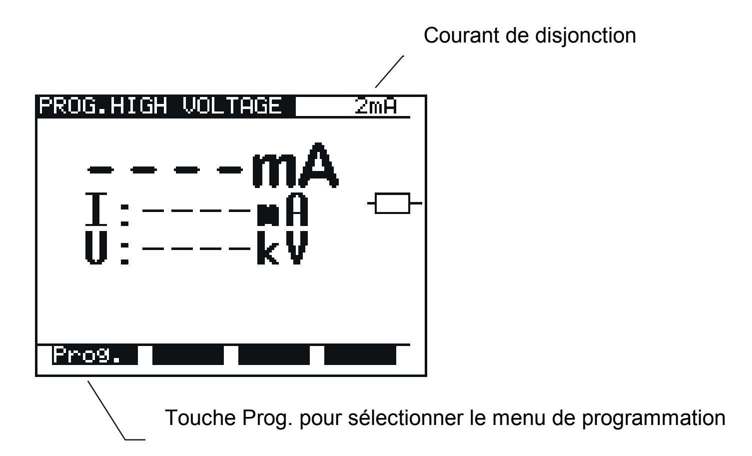


Fig. 10 En-tête de base en fonction PROG. HT

ETAPE 2. Appuyez sur la touche Prog. pour régler ou pour vérifier les valeurs en rampe programmées afin d'éviter d'endommager la matériel testé (les dernières valeurs utilisées sont mémorisées). Sélectionnez les paramètres d'essai comme suit :

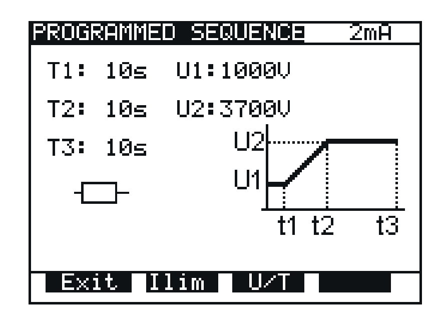


Fig. 11 Menu de programmation des valeurs en rampe

- Utilisez la touche **Ilim** pour aller dans le menu et sélectionner le courant de disjonction et le caractère de la partie affichée du courant de fuite (résistive ou capacitive).

- Pour modifier les valeurs U et T, appuyez sur la touche **U / T**. Le menu de sélection et de modification des valeurs apparaît à l'écran, référez-vous au schéma suivant :

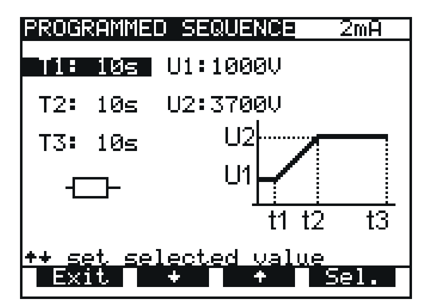


Fig. 12. Le temporisateur T1 est sélectionné, il peut être modifié en utilisant les touches ↑↓.

- Pour sélectionner les temps en rampe ou les valeurs de tension, appuyez sur la touche **Sel.**
- Utilisez les touches ↑ et ↓ pour régler la valeur d'essai appropriée :
  - Temps : 1s à 240s
  - Tension : 100V à 5kV
- Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir.

ETAPE 3. Connectez les sondes d'essai (pistolets) à l'instrument.
ETAPE 4. Fermez le connecteur de sécurité **DOOR IN,** s'il est activé. (Les bornes d'essai CONT. doivent être ouvertes).
ETAPE 5. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer le générateur haute tension et exécutez le test en utilisant les sondes d'essai.
ETAPE 6. Attendez que le temps de réglage soit écoulé ou appuyez sur la touche **START / STOP** de nouveau pour arrêter le générateur de haute tension.
ETAPE 7. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 pour sauvegarder le résultat affiché).

4.3. Test de continuité en utilisant le courant de > 0,1A / 0,2 A / 10 A / 25 A

Position CONTINUITE

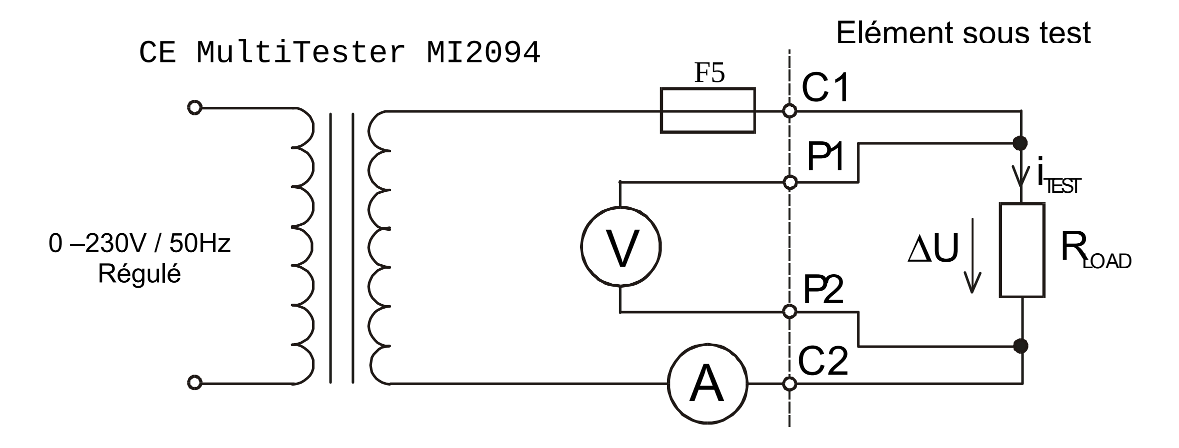


Fig. 13 Circuits d'essai

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1 . Mettez le sélecteur rotatif sur la position de continuité, l'entête suivant apparaît :.

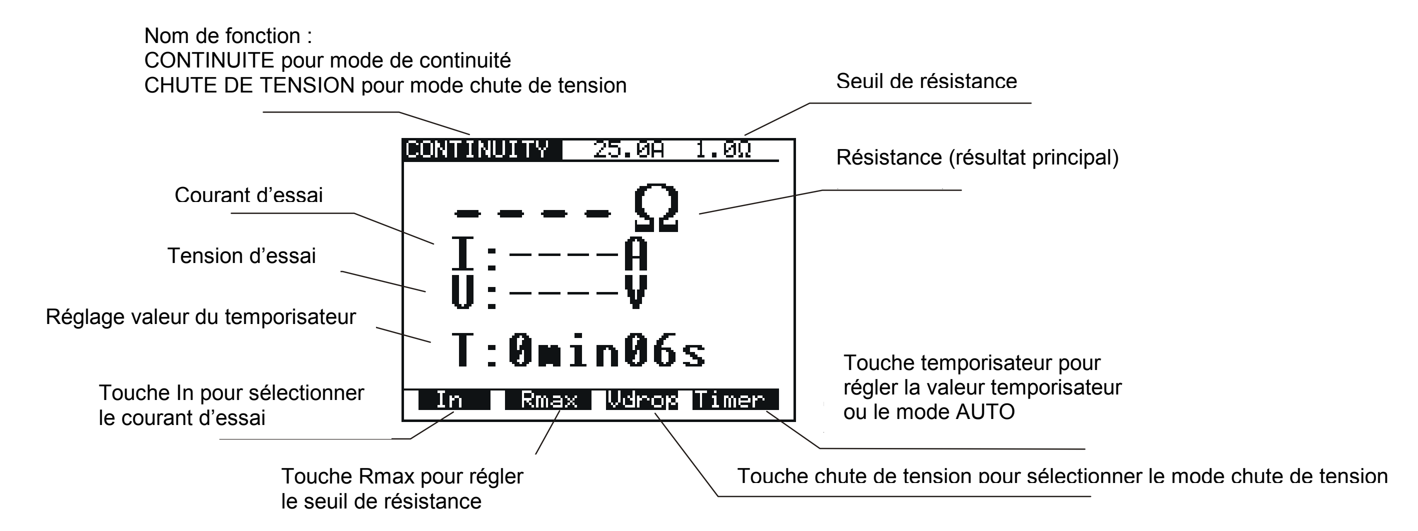


Fig. 14 Ecran de base de la fonction Continuité

ETAPE 2. Sélectionnez les paramètres d’essai comme suit :

- Seuil de résistance
  - Appuyez sur la touche R $_{max}$ pour aller dans le menu de sélection du seuil de résistance, référez-vous à la figure suivante.

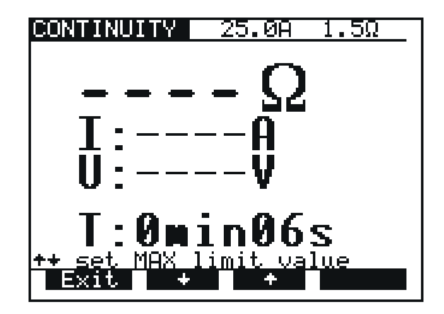
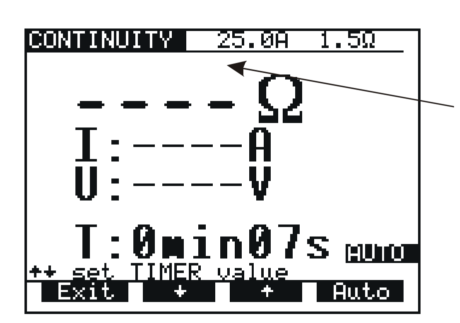


Fig. 15 Menu de sélection du seuil de continuité

  - Utilisez les touches ↑ et ↓ pour régler la valeur de seuil appropriée. **Si le résultat affiché est plus élevé que la limite de seuil déterminée, cette valeur sera alors accompagnée d’un signal sonore d’erreur (après exécution de la mesure). N.B. aucune valeur de seuil ne sera sélectionnée et aucun signal sonore ne sera émis si le symbole « ***Ω » est sélectionné à la place de la limite de seuil.**

- Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir du menu de sélection de seuil de faible résistance.

- Valeur temporisateur + option démarrage AUTO
  - Appuyez sur la touche **Timer** et le menu de sélection de la valeur du temporisateur apparaît à l’écran.



Après avoir appuyé sur la touche **Exit**, le message « exécuter la connexion » apparaît à l’écran.

Fig. 16 Menu de sélection de la valeur du temporisateur avec option auto

- Utilisez les touches ↑et ↓ pour sélectionner la valeur de temps d’essai appropriée.
- Pour activer les mesures automatiquement le matériel testé étant connecté, appuyez sur la touche Auto. Dans ce mode, une valeur de petite tension est toujours présente sur les bornes d’essai de continuité. Le flux d’un petit courant à travers l’article testé lorsque les bornes d’essai sont connectées activera les mesures. **En tournant le sélecteur rotatif ou en éteignant l’appareil, la fonction AUTO est automatiquement mise hors service.**

ETAPE 3. Connectez les sondes d’essai à l’instrument et à l’article testé selon représentation sur le schéma ci-dessous.

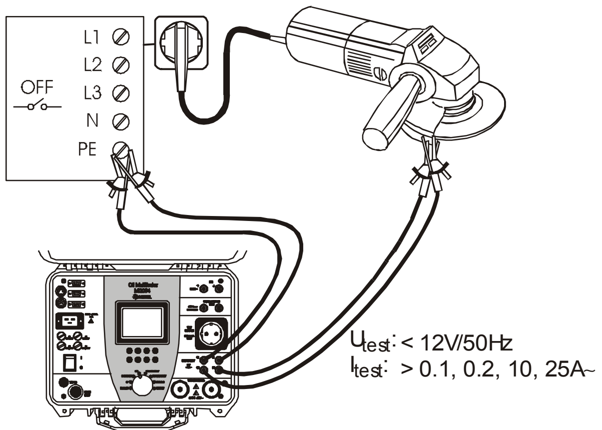


Fig. 17 Connexion des conducteurs d’essai

ETAPE 4. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer les mesures.
ETAPE 5. Attendez que le temps de réglage s’écoule ou appuyez de nouveau sur la touche **START / STOP** pour arrêter les mesures.

ETAPE 6. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 Comment sauvegarder le résultat affiché).

NOTE !

Les résultats de mesures peuvent être affectés par des impédances de circuits supplémentaires connectés en parallèle ou par des courants transitoires.

4.4. Chute de tension à un courant d'essai de 10 A ~

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur la position **CONTINUITE**, appuyez sur la touche **Vdrop** et l'écran suivant s'affiche.

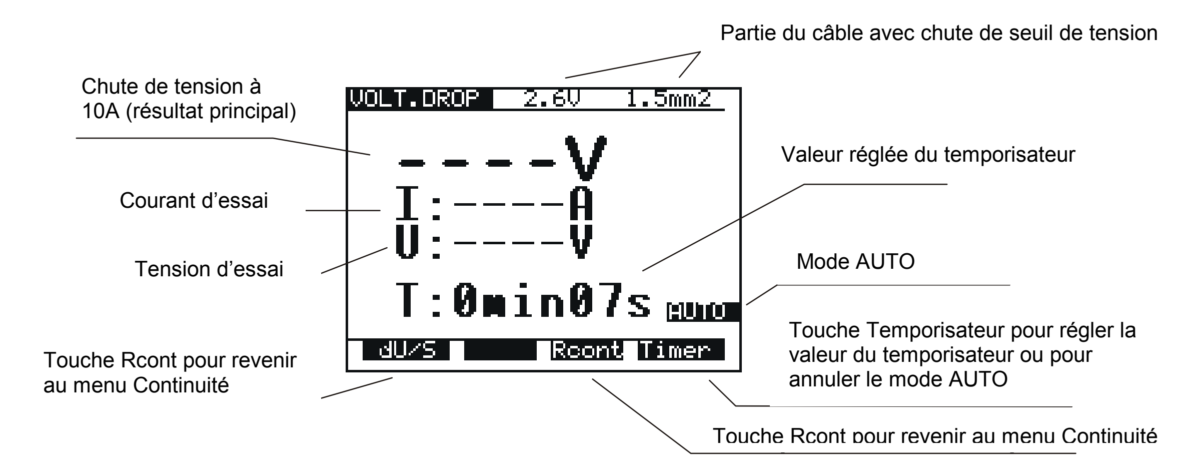


Fig. 18. Ecran de base en fonction chute de tension

ETAPE 2. Sélectionnez les paramètres d'essai comme suit :

- Seuil de chute de tension
- Utilisez la touche **Du/S** pour sélectionner le seuil approprié, référez-vous au tableau paragraphe 3.4.

- Valeur temporisateur + option démarrage AUTO
- Référez-vous aux instructions du paragraphe 4.3.

ETAPE 3. Connectez les sondes d'essai à l'instrument et au matériel testé selon schéma ci-dessous :

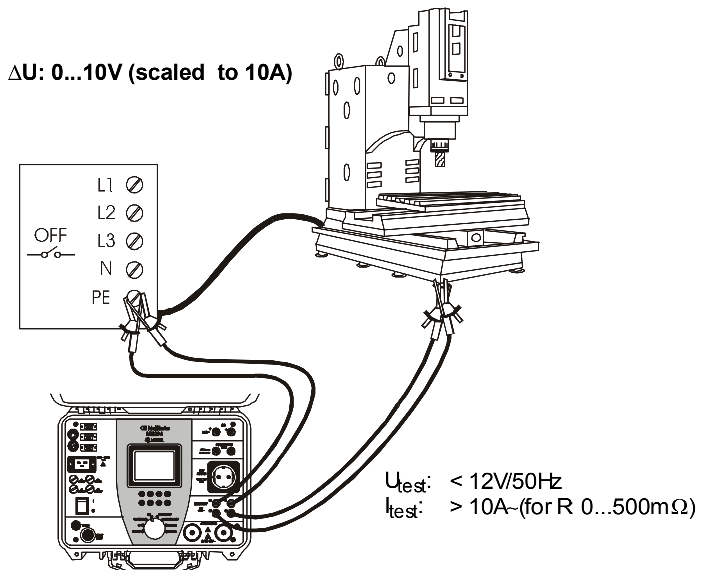


Fig. 19. Connexion des conducteurs d'essai

ETAPE 4. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer les mesures.
ETAPE 5. Attendez que le temps de réglage s'écoule ou appuyez de nouveau sur la touche **START / STOP** pour arrêter les mesures.

ETAPE 6. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 – Comment sauvegarder le résultat affiché).

NOTE !

Les résultats de mesures peuvent être affectés par des impédances de circuits supplémentaires connectés en parallèle ou par des courants transitoires.

4.5 Résistance d'isolement

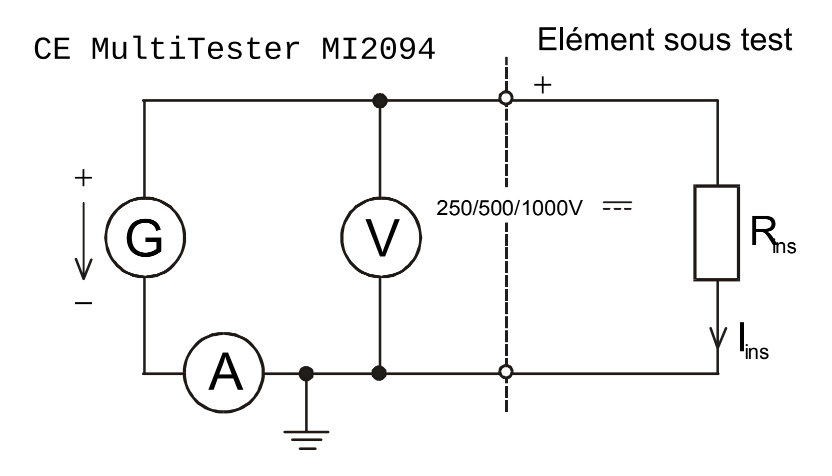


Fig. 20 Circuits d'essai

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur la position **ISO** (résistance d'isolement), l'écran suivant s'affiche.

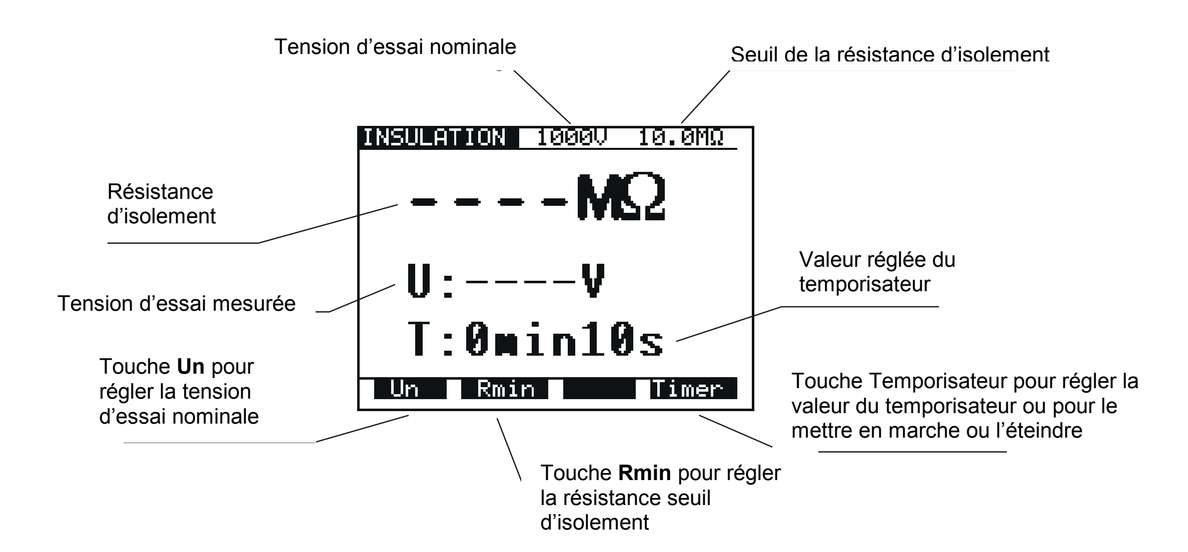


Fig. 21 Ecran de base de la fonction ISO

ETAPE 2. Sélectionnez les paramètres d’essai comme suit :

- Seuil de résistance d’isolement
  - Appuyez sur la touche **R** $_{\mathbf{min}}$ pour aller dans le menu de sélection du seuil de résistance d’isolement, référez-vous à la figure suivante.

-

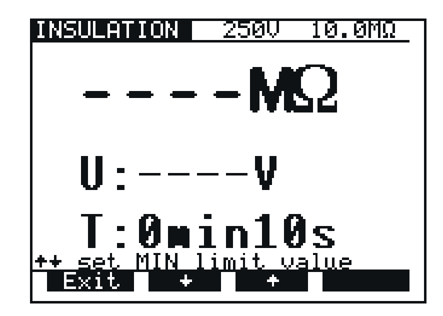


Fig. 22 Menu de sélection du seuil de résistance d’isolement

  - Utilisez les touches ↑ et ↓ pour régler la valeur de seuil appropriée. **Si le résultat affiché est inférieur à la limite de seuil déterminée, cette valeur sera alors accompagnée d’un signal sonore d’erreur (après exécution de la mesure). N.B. aucune valeur de seuil ne sera sélectionnée ni aucun signal sonore émis si le symbole « ***Ω » est sélectionné à la place de la limite de seuil.**

  - Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir du menu de sélection de seuil de résistance d’isolement.

- Tension d’essai
  - Utilisez la touche Un pour sélectionner la tension d’essai appropriée qui peut être 250 =500 = ou 1000 V =.
- Valeur temporisateur
  - Référez-vous aux instructions sur la façon de régler la valeur au paragraphe 4.1. ETAPE 2
- MARCHE / ARRET du temporisateur
  - Référez-vous aux instructions du paragraphe 4.1 ETAPE 2.

ETAPE 3. Connectez les sondes d’essai à l’instrument et à l’article testé selon représentation sur le schéma ci-dessous.

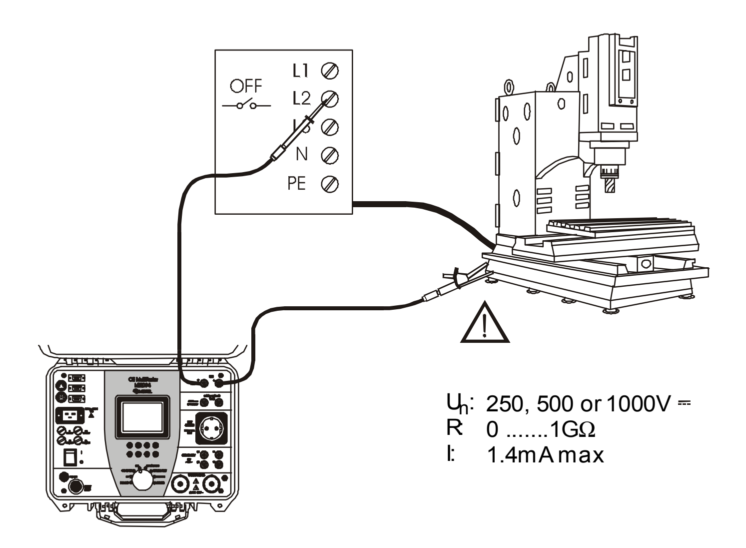


Fig. 23 Connexion des conducteurs d'essai

ETAPE 4. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer les mesures.
ETAPE 5. Attendez que le temps de réglage s'écoule (si le temporisateur a été mis en marche) ou appuyez de nouveau sur la touche **START / STOP** pour arrêter les mesures.

ETAPE 6. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 Comment sauvegarder le résultat affiché).

NOTE !

Ne pas déconnecter l'objet mesuré avant déchargement de ce dernier.

4.6 Temps de décharge - externe (ESSAI SECTEUR à l'entrée)

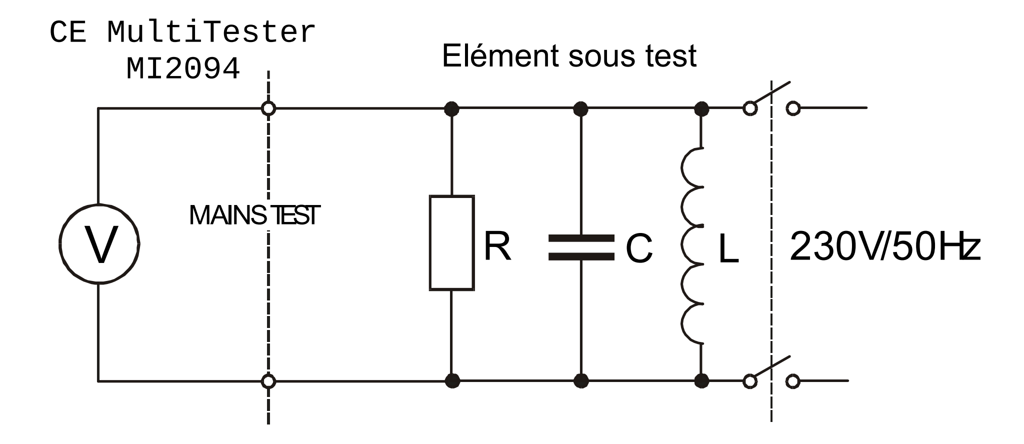


Fig. 24 Circuits d'essai

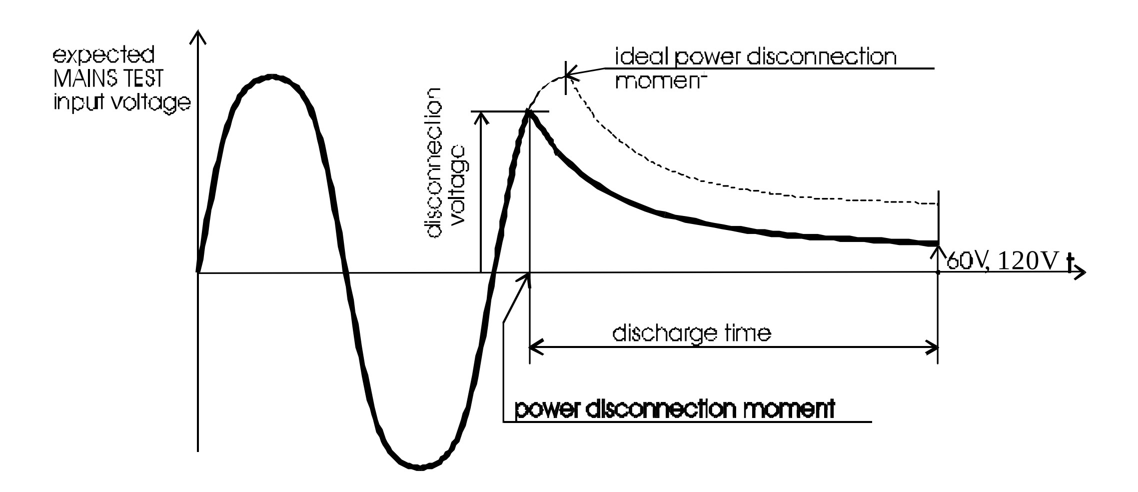


Fig. 25 Tension sur ESSAI SECTEUR à l'entrée

Le temps de décharge externe est calculé selon ces équations :

179 Vp = (115 V + 10 %) √2	(60 V < Up < 235 V)
344 Vp = (230 V + 6 %) √2	(235 V < Up < 425 V)
596 Vp = (400 V + 6 %) √2	(425 V < Up < 600 V)

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur **DISC. TIME** (temps de décharge), l'entête suivant apparaît.

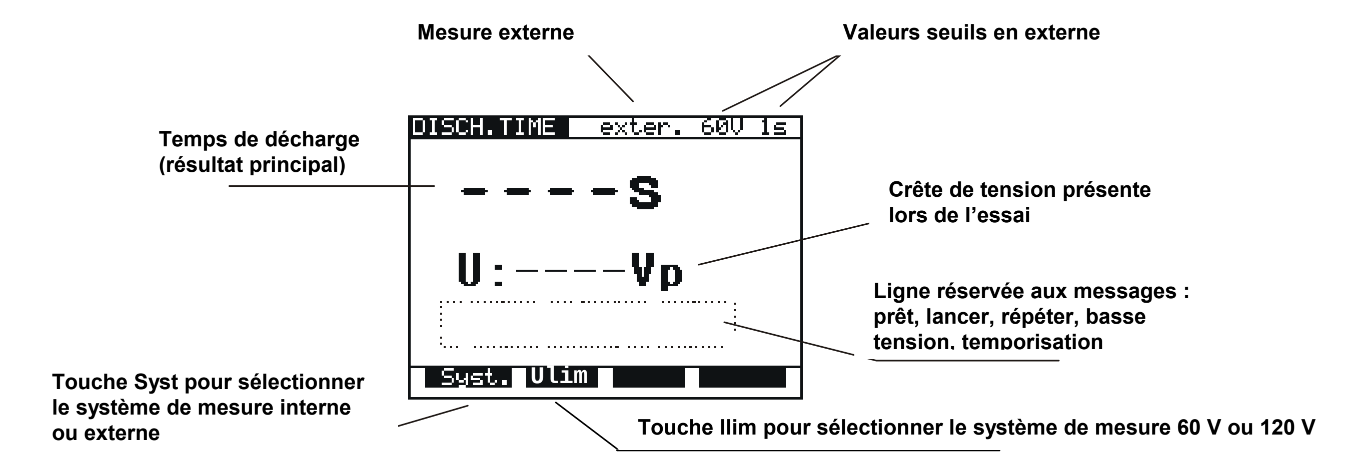


Fig. 26. Ecran de base de la fonction temps de décharge

ETAPE 2. Sélectionnez le système de mesure externe en appuyant sur la touche SYST. (exter. 60 V 1s ou exter. 120 V 1s apparaît à l'écran).

ETAPE 3. Sélectionnez le système de mesure 60 V ou 120 V en utilisant la touche Ulim.

ETAPE 4. Connectez le câble d'essai à l'instrument et au matériel à tester selon représentation du schéma ci-dessous.

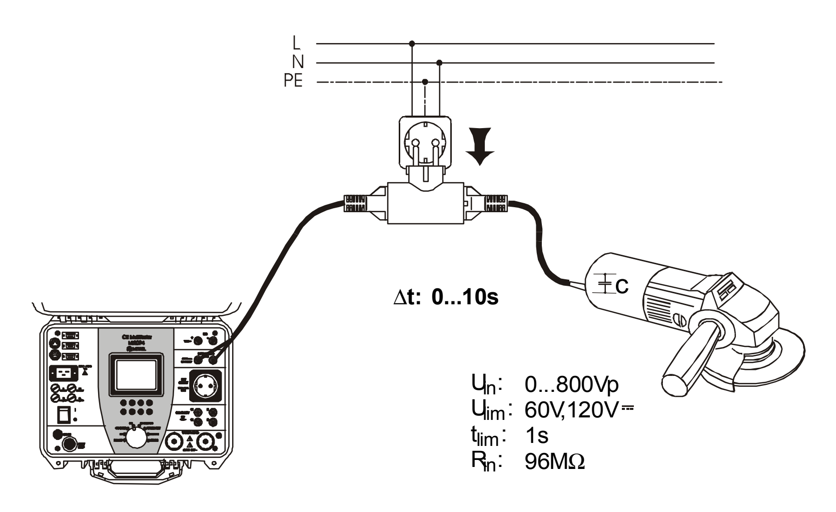


Fig. 27. Connexion du câble d'essai

ETAPE 5. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour préparer l'instrument et éteindre la tension d'alimentation, **Ready (prêt)** apparaît à l'écran 1s. plus tard environ, le message **Low Voltage (basse tension)** s'affiche si la tension de l'entrée n'est pas appropriée ou n'est pas connectée / contrôlez le circuit d'entrée, la tension d'alimentation, l'élément de double connexion n'est pas bien enfoncé etc.

ETAPE 6. Retirez l'élément de double connexion et attendez que le résultat s'affiche. Si la tension de déconnexion est suffisamment élevée pour réaliser une mesure (voyez fig. 25), le message lancement s'affiche et la mesure est exécutée. Si la tension n'est pas suffisamment élevée, alors le résultat 0,0s et le message **Repeat (recommencez)** s'affiche, dans ce cas, reprenez la mesure à partir de l'ETAPE 3. Si le résultat 0,0s et le message Repeat se répètent 5 à 10 fois successivement, le résultat 0,0s peut être accepté. **Timeout (temporisation)** apparaît à l'écran si l'élément de double connexion n'est pas retiré sous 10 s, ou si le temps de décharge est supérieur à 10 s.

ETAPE 7. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 - Comment sauvegarder le résultat affiché).

4.7 Temps de décharge – interne

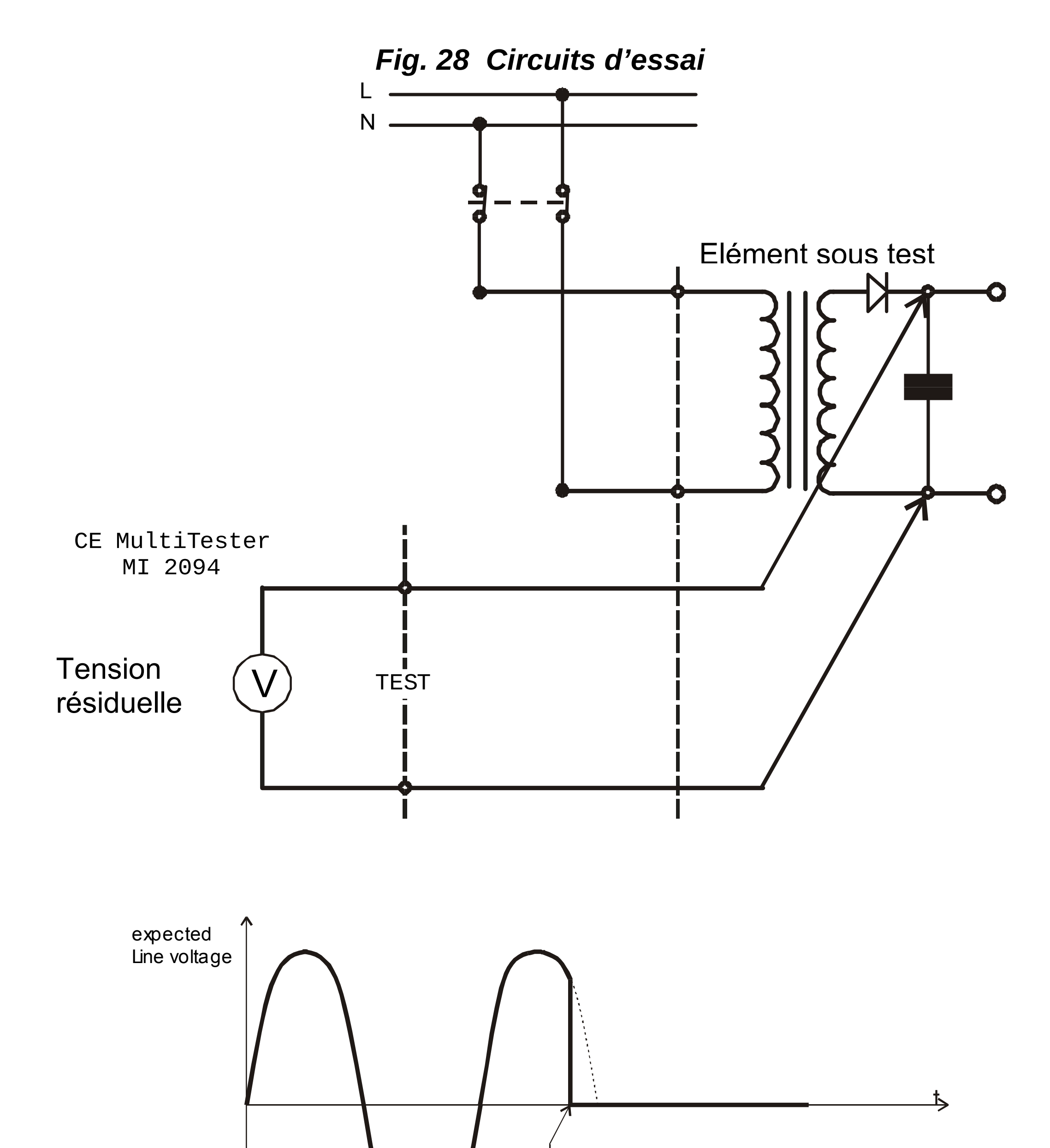


Fig. 28 Circuits d'essai

Fig. 29 Tension attendue sur entrée objet testé

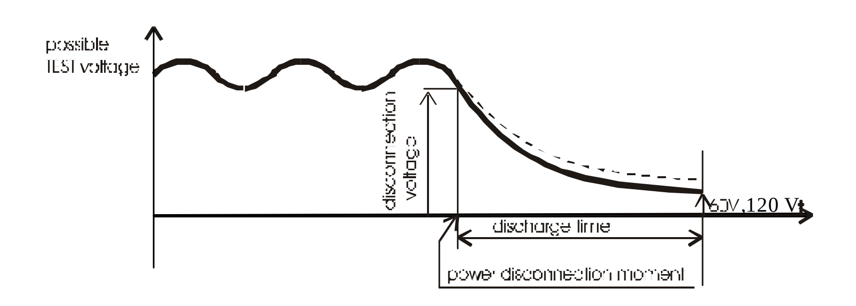


Fig. 30 Tension attendue sur entrée ESSAI

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur **DISC. TIME** (temps de décharge), l'écran conforme à la fig. 26 apparaît.

ETAPE 2. Sélectionnez le système de mesure externe en appuyant sur la touche SYST. (inter. 60 V 5s ou inter. 120 V 5s apparaît à l'écran).

ETAPE 3. Sélectionnez le système de mesure 60 V ou 120 V en utilisant la touche Ulim.

ETAPE 4. Connectez les câbles d'essai à l'instrument à tester et l'article à tester à la tension du secteur selon représentation du schéma ci-dessous.

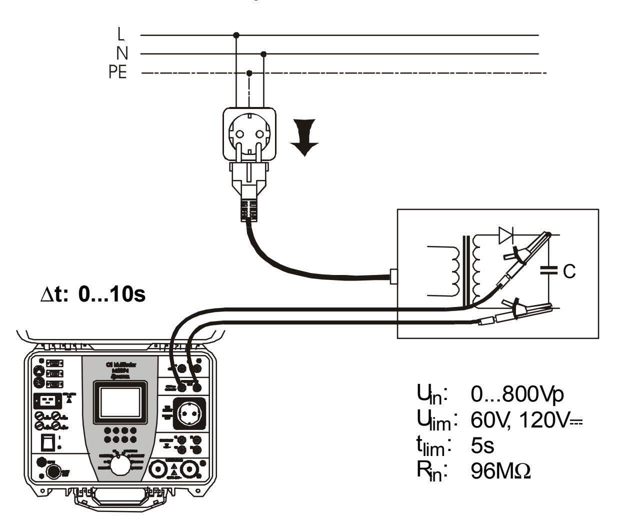


Fig. 31. Connexion des câbles d'essai

ETAPE 5. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour préparer l'instrument et éteindre la tension d'alimentation, **Ready (prêt)** apparaît à l'écran 1s. plus tard environ, le message **Low voltage (basse tension)** s'affiche si la tension de l'entrée n'est pas appropriée ou n'est pas connectée / contrôlez le circuit d'entrée, la tension d'alimentation.

ETAPE 6. Retirez le connecteur d'alimentation électrique et attendez que le résultat s'affiche. Si la tension de déconnexion est suffisamment élevée pour réaliser une mesure (voyez fig. 25), le message lancement s'affiche et la mesure est exécutée. Si la tension n'est pas suffisamment élevée, alors le résultat 0,0s et le message **Repeat** s'affichent, dans ce cas, reprenez la mesure à partir de l'ETAPE 3. Si le résultat 0,0s et le message Repeat se répètent 5 à 10 fois successivement, le résultat 0,0s peut être accepté. **Timeout (temporisation)** apparaît à l'écran si l'élément de double connexion n'est pas retiré sous 10 s ou si le temps de décharge est supérieur à 10 s.

ETAPE 7. Sauvegardez les résultats affichés à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 - Comment sauvegarder le résultat affiché).

4.8 Courant de fuite

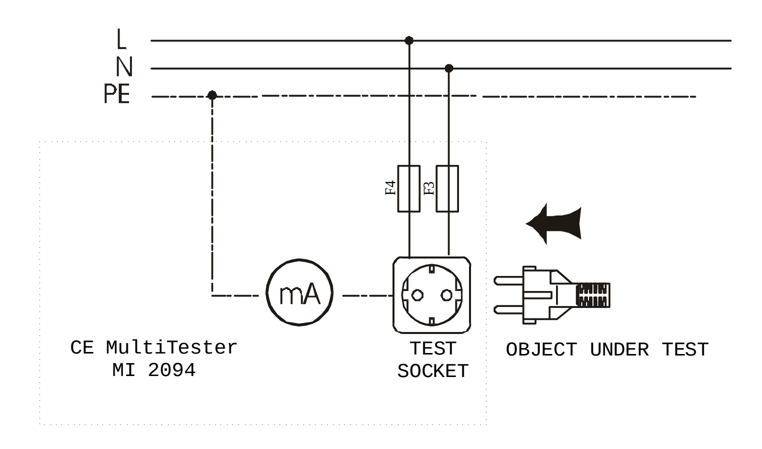


Fig. 32 Circuits d'essai

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur la position **LEAK.CURRENT** (courant de fuite), l'écran suivant s'affiche.

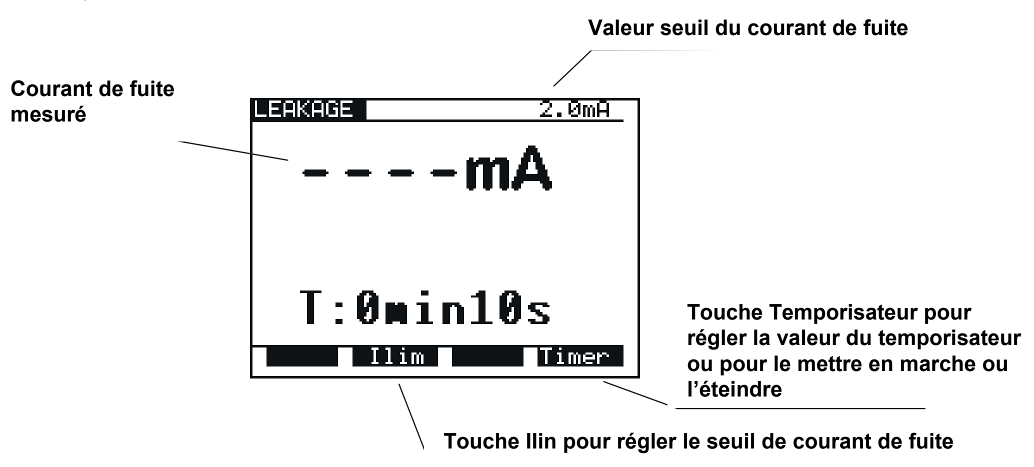


Fig. 33 Ecran de base de la fonction Courant de fuite

ETAPE 2. Sélectionnez les paramètres d'essai comme suit :

- Seuil de courant de fuite
  - Appuyez sur la touche Ilim pour aller dans le menu et modifier la valeur seuil du courant de fuite.
  - Utilisez les touches ↑ et ↓ pour sélectionner la valeur seuil appropriée.
  - Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir.
- Valeur temporisateur
  - Référez-vous aux instructions sur la façon de régler la valeur au paragraphe 4.1. ETAPE 2
- MARCHE/ ARRET du temporisateur
  - Référez-vous aux instructions du paragraphe 4.1 ETAPE 2.

ETAPE 3. Connectez l'article testé dans la prise d'essai de l'instrument selon représentation sur le schéma ci-dessous.

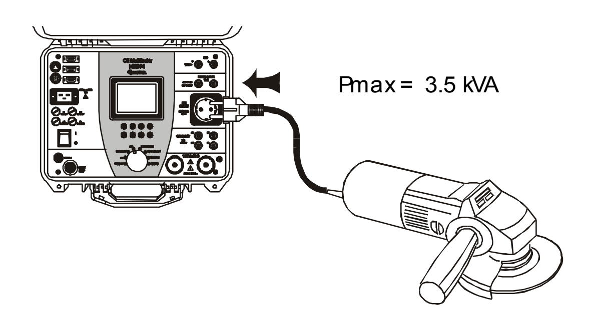


Fig. 34 Connexion de l'objet testé

ETAPE 4. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer les mesures.
ETAPE 5. Attendez que le temps de réglage s'écoule (si le temporisateur a été mis en marche) ou appuyez de nouveau sur la touche **START / STOP** pour arrêter les mesures.

ETAPE 6. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 - Comment sauvegarder le résultat affiché).

4.9 Essai fonctionnel

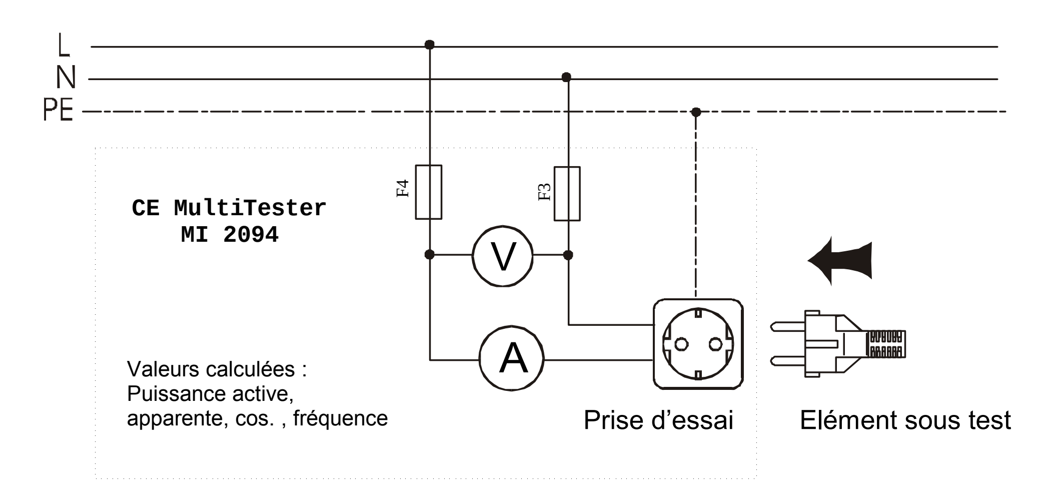


Fig. 35 Circuits d'essai

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Mettez le sélecteur rotatif sur la position **ESSAI FONCTION**, l'écran suivant apparaît :

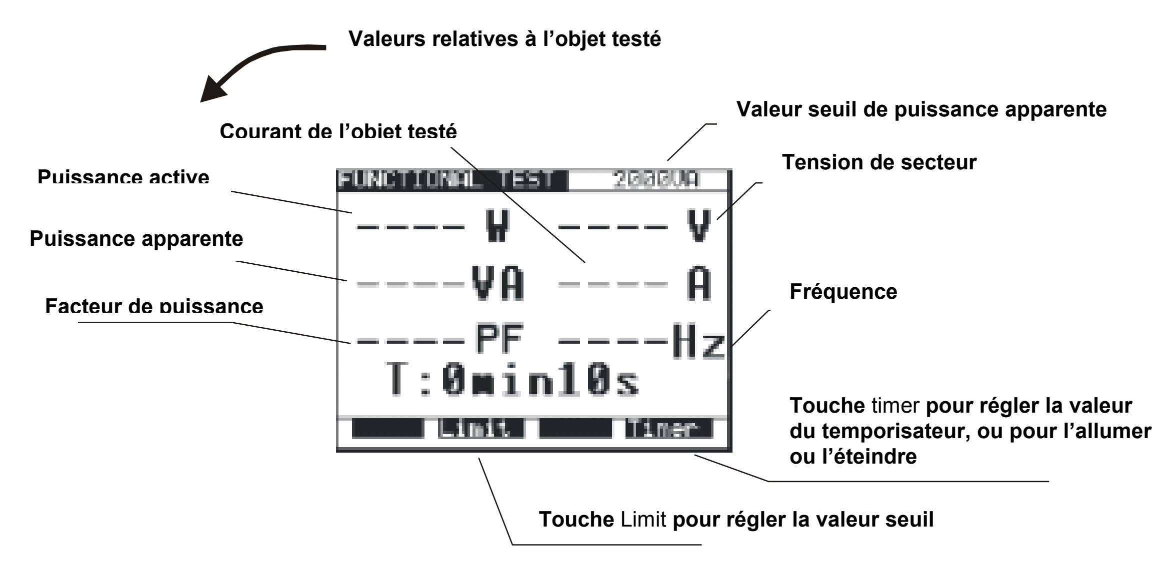


Fig. 36 Ecran de base dans Fonction, fonction d'essai

ETAPE 2. Sélectionnez les paramètres d'essai comme suit :

- **Valeur du seuil de puissance apparente**
  - Appuyez sur la touche limit pour aller dans le menu et modifier la valeur seuil de puissance.
  - Utilisez les touches pour sélectionner la valeur de seuil appropriée.
  - Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir.

- **Valeur temporisateur**
  - Référez-vous aux instructions sur la façon de régler la valeur au paragraphe 4.1. ETAPE 2

- **MARCHE / ARRET du temporisateur**
  - Référez-vous aux instructions du paragraphe 4.1 ETAPE 2.

ETAPE 3. Connectez le matériel à tester dans la prise d'essai de l'instrument selon représentation dans le paragraphe **courant de fuite**.
ETAPE 4. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer les mesures.
ETAPE 5. Attendez que le temps de réglage s'écoule (si le temporisateur a été mis en marche) ou appuyez de nouveau sur la touche **START / STOP** pour arrêter les mesures.

ETAPE 6. Sauvegardez le résultat affiché à des fins documentaires (référez-vous aux instructions du chapitre 5.2 - Comment sauvegarder le résultat affiché).

NOTE !

La PRISE D'ESSAI présente une tension dangereuse immédiatement après commutation de l'instrument. La PRISE D'ESSAI est reliée en parallèle au connecteur secteur. Un message « Charge sur PRISE D'ESSAI » s'affiche si le SELECTEUR ROTATIF se trouve sur PROG. HT, position HV, CONTINUITE, ISO, ou AUTO et si la PRISE D'ESSAI est en charge.

4.10. Autotest

L'autotest est un outil très puissant fait pour faciliter le processus de mesure et le rendre plus souple et pour être sûr que la procédure de mesure complète est exécutée. Toute séquence précédemment conçue par le logiciel CE Link (jusqu'à 10 séquences de chacune 50 étapes peuvent être sauvegardées dans la mémoire du MULTITESTER CE) sera exécutée étape par étape, en suivant les commandes. Tout résultat de mesure n'étant pas correct sera signalé et la procédure automatique s'arrêtera. Lorsque l'utilisateur élimine la cause de l'erreur, le fait d'appuyer sur START permet de poursuivre la procédure. De cette façon, l'utilisateur est sûr que chaque étape donnera de bons résultats. Lorsque la PEDALE DE COMMANDE A DISTANCE est utilisée et que la procédure s'arrête à l'étape PAUSE ou MESSAGE de la séquence, vous pouvez poursuivre la procédure uniquement en appuyant sur le bouton START de l'instrument.

C'est un outil très utile pour le contrôle de sortie de la ligne de production des produits manufacturés, ou pour vérifier en laboratoire que la machine électrique testée respecte la norme appropriée.

La seule façon de créer une séquence est d'utiliser l'éditeur de séquence dans le logiciel CE Link (application 32 bits pour Win 95, 98, 2000, NT) référez-vous à la représentation ci-dessous.

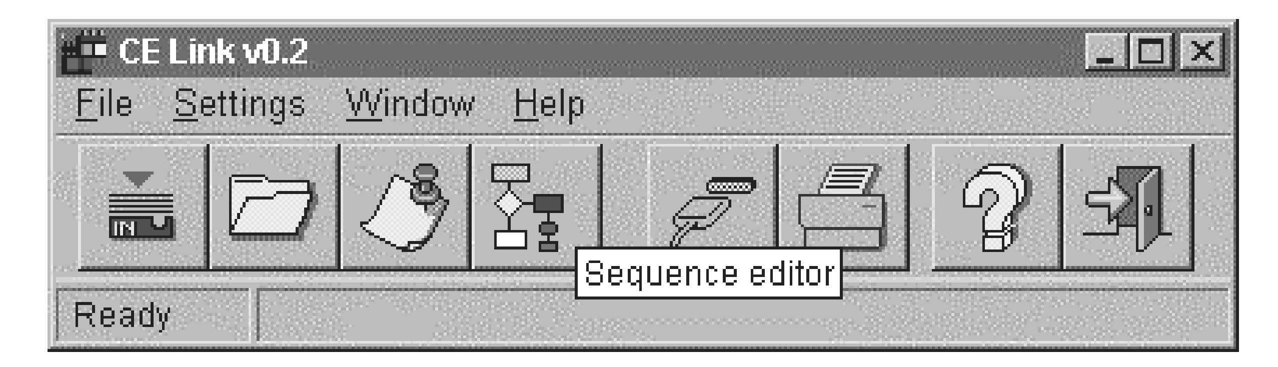


Fig. 37. Principale fenêtre CE Link

Pour en savoir plus sur les options dans l'éditeur de séquence, référez-vous au logiciel **PC – CE Link**. Lorsque la séquence est terminée, elle doit être téléchargée sur MultiTester CE en utilisant une interface série RS 232. Après téléchargement (pour exécution de cette séquence test) le PC n'a pas besoin d'être connecté au MultiTester CE.

Comment effectuer les mesures

ETAPE 1. Installez le logiciel PC CE Link sur votre ordinateur.
ETAPE 2. En utilisant l'éditeur de séquence, créez la séquence désirée. Le nombre maximal d'étapes est de 50 en incluant la pause programmée, les messages, la séquence lecteur de codes à barres, les signaux sonores etc.

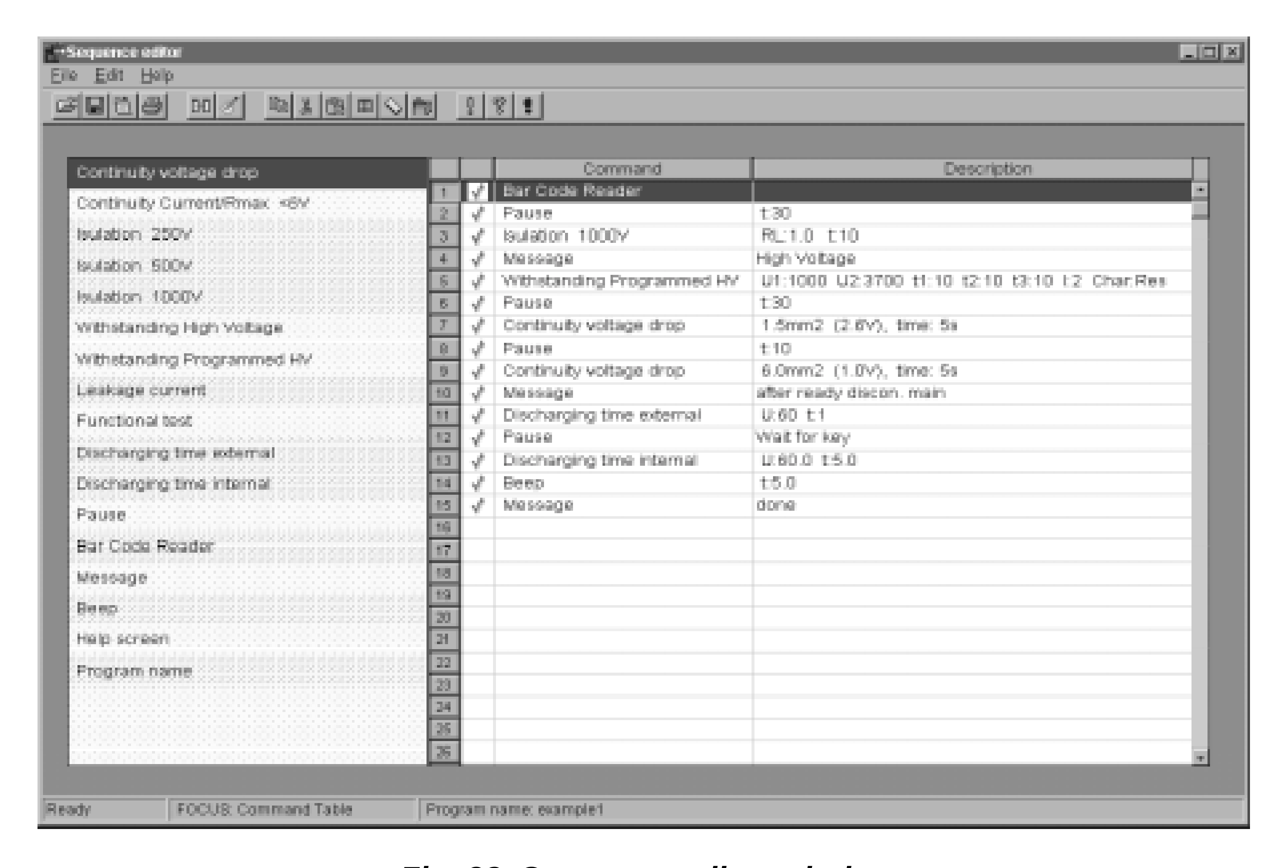


Fig. 38. Sequence editor window

ETAPE 3. Mettez le sélecteur rotatif sur la position AUTOTEST, l'entête de la fig. 39 s'affiche.

Fig. 39 Entête de base en fonction autotest (initialement aucun programme n'est chargé).

ETAPE 4. Envoyez la séquence programmée au MultiTester CE depuis le menu « liste des programmes d'instrument » en utilisant le bouton **Send (envoi).** Une fois le transfert effectué, le nom de la procédure de l'utilisateur s'affiche sur la liste des programmes.

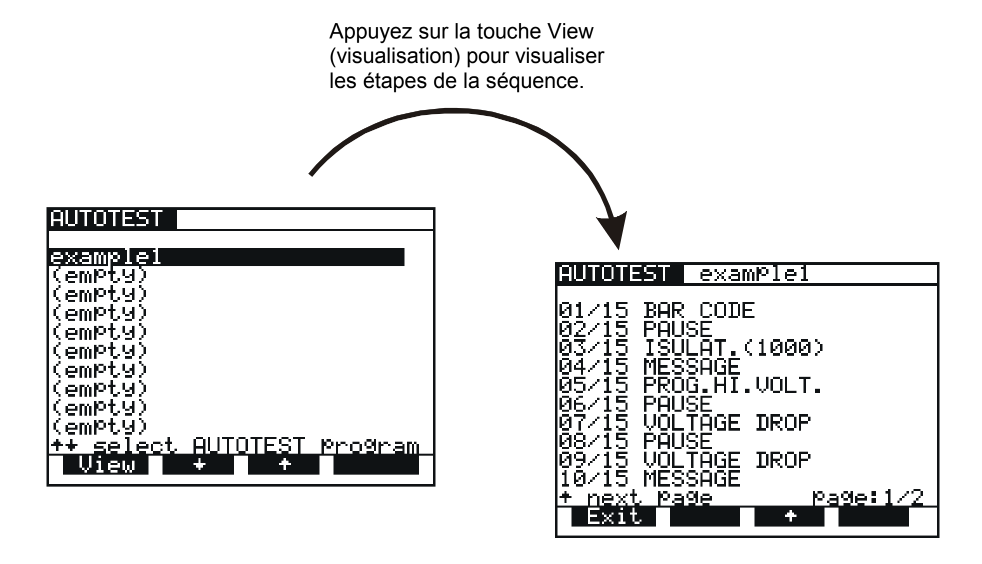


Fig. 40 Le nom de la séquence s'affiche, pour voir les étapes, appuyez sur la touche visualisation

ETAPE 5. Appuyez sur la touche **START / STOP** pour lancer les mesures.
ETAPE 6. Les actions en suspens restant à exécuter dépendent de ce qui a été programmé dans la séquence.

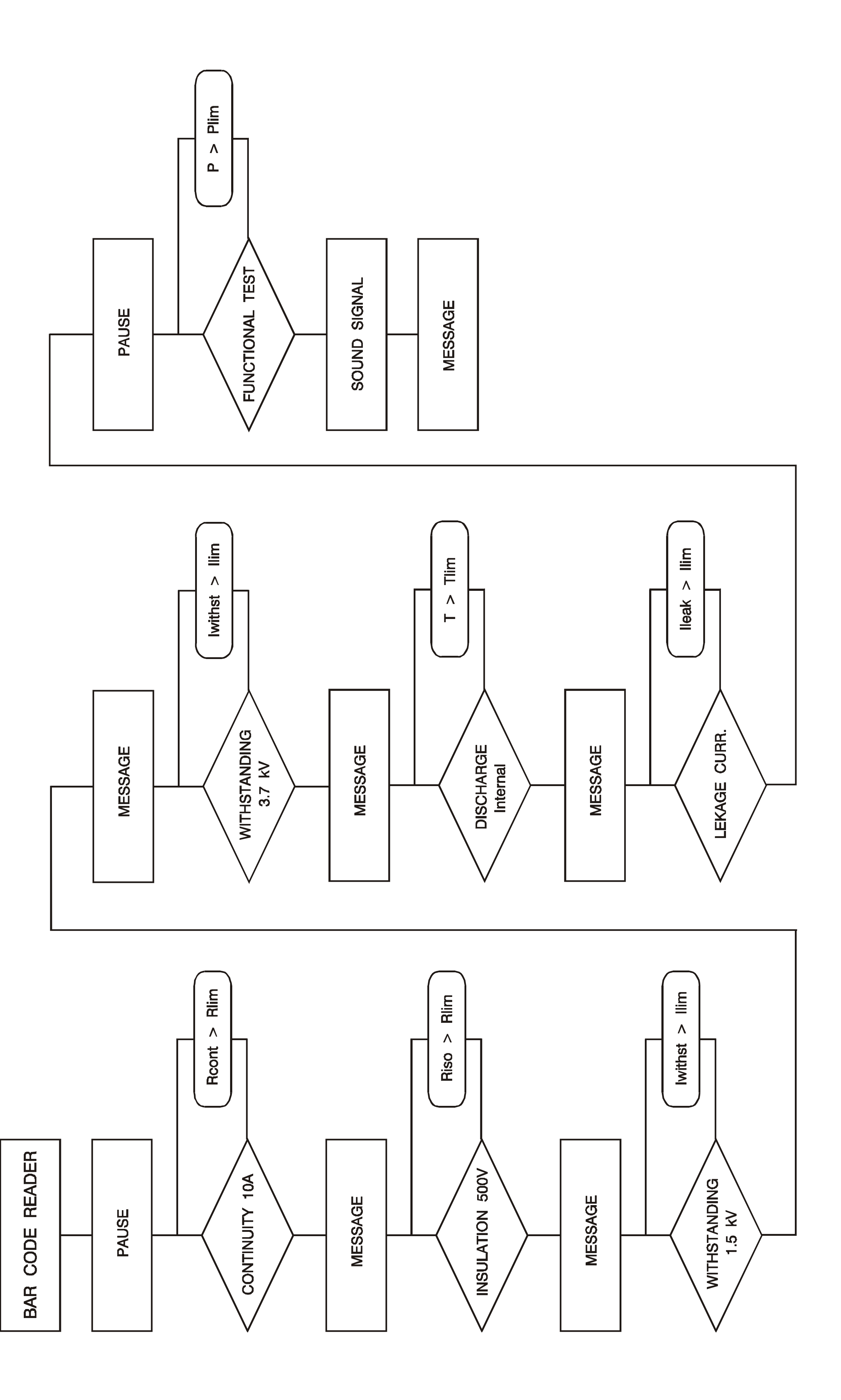
EXEMPLE DE SEQUENCE
L'exemple de séquence illustre l'utilisation de la fonction AUTOTEST lors des essais de luminaires conformément à la norme CEI 60598-1.

ETAPE 1. LECTEUR CODE À BARRES (lecture en option du code à barres pour mémoire)
ETAPE 2. PAUSE (1-600 s ou attendre la touche) pour vérifier que l'appareil est prêt pour le test CONT
ETAPE 3. CONTINUITE 10A (I : 10A ; Rlim : 0,5E, temps 1s.)
ETAPE 4. MESSAGE (ISO : L+N à PE) avis pour préparer le périphérique au test ISO
ETAPE 5. ISOLEMENT 500 V (Rlim : 2M ; temps : 10 s)
ETAPE 6. MESSAGE (HT : L+N jusqu'à boîtier mis à la terre) avis pour préparer périphérique pour test HT.
ETAPE 7. ESSAI DE RIGIDITE DIELECTRIQUE (U : 1,5 kV ; Ilim : 5mA ; temps : 60 s)
ETAPE 8. MESSAGE (HT : L+N à boîtier non mis à la terre) avis pour préparer périphérique pour test HT.
ETAPE 9. ESSAI DE RIGIDITE DIELECTRIQUE (U : 3,7 kV ; Ilim : 5mA ; temps : 60 s)
ETAPE 10. MESSAGE (DECHARGE interne) avis pour préparer le périphérique pour test de décharge.
ETAPE 11. DECHARGE interne (U : 60V : t :5s)

ETAPE 12. MESSAGE (FUITE / L à PE ; FONCT.) avis pour préparer le périphérique pour test de décharge et après PAUSE pour test de FONCT.
ETAPE 13. COURANT DE FUITE (Ilim : 1 mA : temps : 5 s)
ETAPE 14. PAUSE (2 s)
ETAPE 15. ESSAI FONCTIONNEL (Plim : dépend du luminaire : t : 10 s)
ETAPE 16. SIGNAL SONORE (t : 1 s) avis après conclusion de l'essai.
ETAPE 17. NOM DE PROGRAMME (test luminaire 1)
ETAPE 18. MESSAGE (essai réussi)

Comment créer une séquence

Définissez tous les essais demandés avec leurs limites conformément à la norme souhaitée et l'appareil testé et organisez-les en une séquence par ordre logique.
Utilisez la fonction **PAUSE** ou **MESSAGE** entre les différents essais pour vous aviser de préparer le périphérique testé au test suivant.
Il est possible de fabriquer le matériel d'essai (matrice de relais) pour une connexion adaptée entre l'appareil testé et le MultiTester CE. Le matériel doit être réalisé par le client selon ses besoins. Il sera contrôlé par la sortie EXT du Multi Tester CE par un logiciel spécial. Le logiciel sera exécuté à la demande du client.


FLOW CHART of SEQUENCE EXAMPLE
BAR CODE READER
PAUSE
CONTINUITY 10A
Rcont > Rlim
MESSAGE
INSULATION 500V
Riso > Rlim
MESSAGE
WITHSTANDING
1.5 kV
Iwithst > Ilim
MESSAGE
WITHSTANDING
3.7 kV
Iwithst > Ilim
MESSAGE
DISCHARGE
Internal
T > Tlim
MESSAGE
LEKAGE CURR.
Ileak > Ilim
PAUSE
FUNCTIONAL TEST
P > Plim
SOUND SIGNAL
MESSAGE

5. FONCTIONNEMENT

5.1. Avertissements

Différents avertissements ou informations peuvent être rapportés lors de la manipulation du MultiTester CE. Voici une liste des avertissements et des informations pour chaque fonction.

Fonction HT et PROG. HT :

Disjonction...................... Le générateur HT a disjoncté du fait du courant d'essai plus élevé que la valeur seuil déterminée.

Fonction continuité :

Tension borne P1 – P2... Tension CA externe connectée sur entrée P1-P2 supérieure à 12 V

Fonction chute de tension :

Tension borne P1 – P2... Tension CA externe connectée sur entrée P1 – P2 supérieure à 12 V .

Fonction ISO :

Tension sur borne ISO... Tension externe CA ou CC connectée aux bornes ISO supérieure à 30 V.

Fonction temps de décharge :

Ready (prêt) ... s'affiche pendant environ 1 s après avoir appuyé sur **START**.
Basse tension ce message s'affiche si la tension sur le courant d'entrée n'est pas appropriée ou n'est pas connectée**.**
Start................ ce message s'affiche si la tension de déconnexion est suffisamment élevée pour faire les mesures et les mesures seront prises..
Repeat............ Le message s'affiche / Répétez la mesure.
Timeout.......... s'affiche si l'élément de connexion n'est pas retiré sous 10 s ou si le temps de décharge est supérieur à 10 s.

Généralité :

HOT (SURCHAUFFE) L'instrument est en surchauffe (CONTINUITE, CHUTE DE TENSION, HT et PROG. HT) . Le symbole ⚠. apparaît également à l'écran.

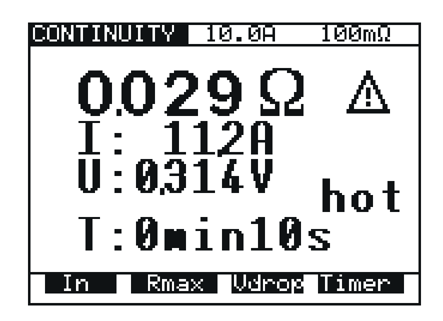


Fig. 41 Exemple de messages de surchauffe

Les mesures des fonctions ISO, COURANT DE FUITE, FONCTION , ESSAI et TEMPS DE DECHARGE peuvent toujours être exécutées

⚠ **Pas de mise à la terre** ⚠................ Il n'y a pas de prise de masse sur la prise de courant.
Pas de tension sur PRISE D'ESSAI .... Contrôler les fusibles F3-F4 (16AT)
Charge sur PRISE D'ESSAI .... La prise d'essai est chargée dans des fonctions autres que fuite, décharge**..**

Temps ou essai fonctionnel

Tension sur borne P1-P2... Tension en CA ext. connectée à l'entrée P1-P2 supérieure à 12 V.
Tension sur borne ISO....... Tension externe CA ou CC connectée aux bornes ISO supérieure à 30V.

5.2. Mémorisation des résultats

Chaque résultat affiché peut être stocké dans l'un des 1638 emplacements mémoire. En plus du résultat principal, tous les sous-résultats et les paramètres d'essai sont également sauvegardés et peuvent être rappelés et téléchargés sur PC. Chaque résultat est marqué d'un numéro mémoire série (mémoire :______) numéro du périphérique (périphérique :______) et numéro de code à barres du périphérique (code à barres :______)

Le numéro de périphérique peut être un chiffre de 001 à 255, des numéros de mémoire série appartenant à chaque appareil, peuvent être réglés sur un chiffre de 001 à 1638 jusqu'à ce que tout l'espace soit occupé.

Périphérique : 001 Code à barres : à partir du périphérique 001				
Mémoire: 0001	Mémoire: 0002	Mémoire: 0003		Mémoire: x

Périphérique : 002 Code à barres : à partir du périphérique 002				
Mémoire: 0001	Mémoire: 0002	Mémoire: 0003		Mémoire: y

Périphérique : 255 Code à barres : à partir du périphérique 255				
Mémoire: 0001	Mémoire: 0002	Mémoire: 0003		Mémoire: z

Fig. 42 Présentation de l'organisation de la mémoire

Comment sauvegarder les résultats affichés

Ce n'est qu'une fois que les mesures sont terminées que le résultat affiché peut être sauvegardé.

ETAPE 0. Effectuez les mesures
ETAPE 1. Appuyez sur la touche **MEM** pour aller dans le menu mémoire et sauvegarder les résultats (référez-vous à la fig. ci-dessous).

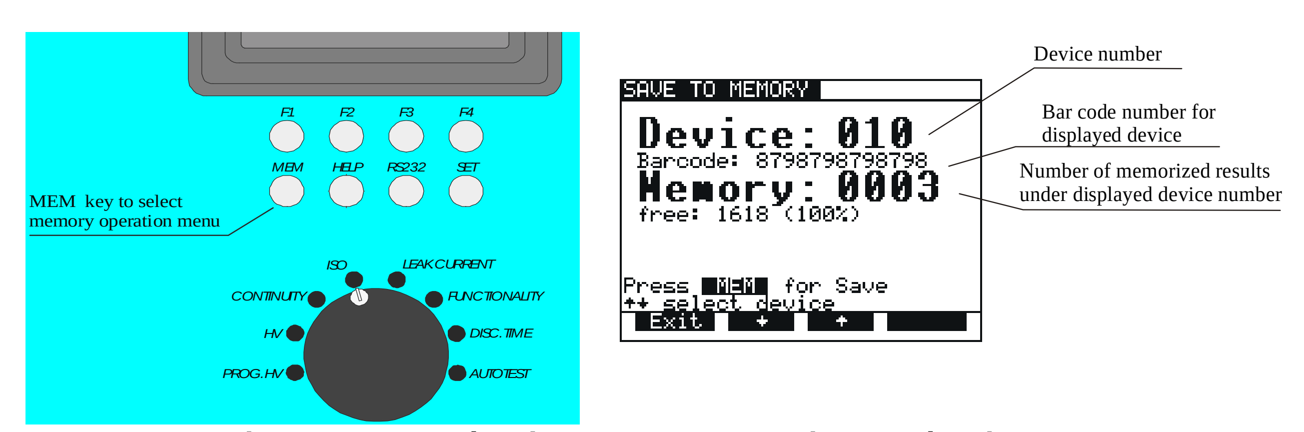


Fig. 43 Ecran mémoire pour sauvegarde en mémoire

ETAPE 2. Sélectionnez le périphérique en utilisant les touches ↑ et ↓ (le périphérique par défaut est le dernier périphérique utilisé).

- Le numéro de périphérique, le code à barres du périphérique et le nombre de mesures sauvegardées sur ce périphérique apparaissent à l'écran.
- Comment obtenir le numéro de code à barres (référez-vous aux instructions du chapitre 5.9).

ETAPE 3. Appuyez sur la touche **MEM** pour sauvegarder les valeurs mesurées / (appuyez sur la touche **Exit** pour sauter la sauvegarde).

- Après avoir appuyé sur la touche MEM, l'entête mémoire sera automatiquement fermé.

NOTES !

La procédure de mémorisation se fait aisément en appuyant sur la touche MEM deux fois si l'utilisateur ne veut pas modifier le périphérique (dans ce cas, l'utilisateur peut sauter la procédure de réglage du périphérique car l'instrument règlera automatiquement le périphérique utilisé en dernier).

- **Chaque résultat affiché peut être stocké uniquement une fois (afin d'éviter le double stockage par erreur).**
- **Le fait d'appuyer encore sur la touche MEM ne permettra que de faire un rappel de la mémoire (le rappel de l'entête mémoire s'affichera)**
- **Le résultat de l'essai de brûlage ne peut pas être sauvegardé.**

5.3. Rappel des résultats stockés

Si quelqu'un souhaite vérifier les résultats stockés, cela peut être fait après avoir sauvegardé le résultat affiché ou à partir de l'entête vide d'une position du sélecteur rotatif.

ETAPE 1. Appuyez sur la touche **MEM** pour aller dans le menu mémoire pour rappeler les résultats (référez-vous à la fig. ci-dessous).

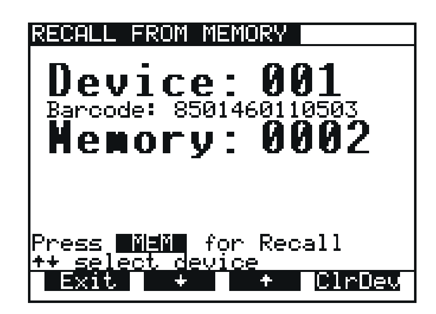


Fig. 44 Entête mémoire pour rappel de la mémoire

ETAPE 2. Sélectionnez le périphérique en utilisant les touches ↑ et ↓ .

- Si pour une raison quelconque le périphérique doit être effacé, appuyez sur la touche **ClrDev** (le message « appuyez sur ClrDev pour confirmer » s'affichera pour éviter l'effacement par erreur). Appuyez sur la touche ClrDev pour confirmer ou exit pour annuler la procédure d'effacement.

ETAPE 3. Appuyez sur la touche **MEM** pour rappeler les résultats sauvegardés sous le périphérique choisi.

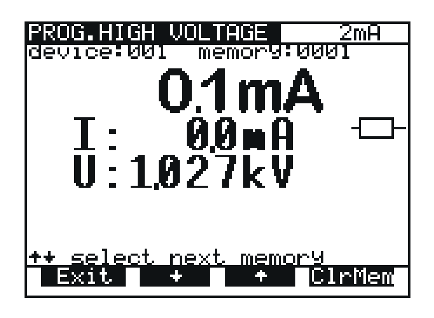


Fig. 45 Résultat rappelé sous périphérique 001

ETAPE 4. Sélectionnez le résultat que vous recherchez en utilisant les touches ↑ et ↓ .

- Pour effacer la mémoire appuyez sur la touche **ClrMem**.

ETAPE 5. Appuyez sur la touche **Exit** pour sortir.

5.4. Communication RS 232

Pour transférer les données stockées sur PC, utilisez la fonction communication RS 232.

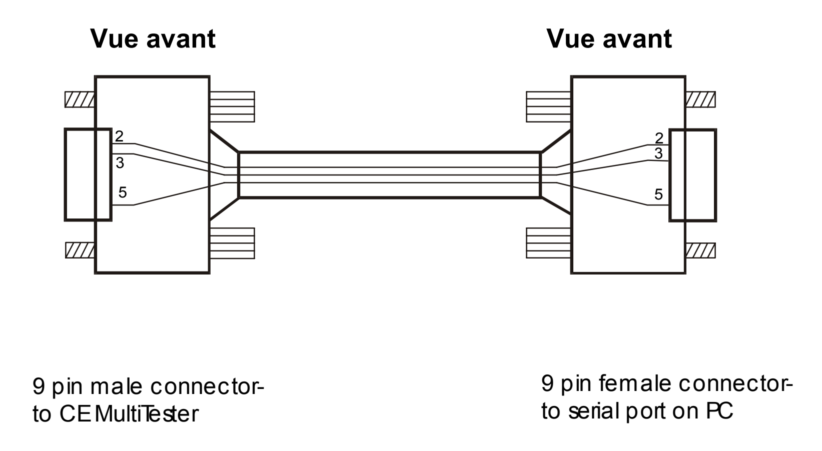


Fig. 46 Câble de communication RS 232

NOTE !

Utilisez le câble de communication d'origine RS 232 ou connectez uniquement les broches affichées sur les connecteurs série DB9 conformément à la fig. 46 pour éviter les dor , 3, 5).

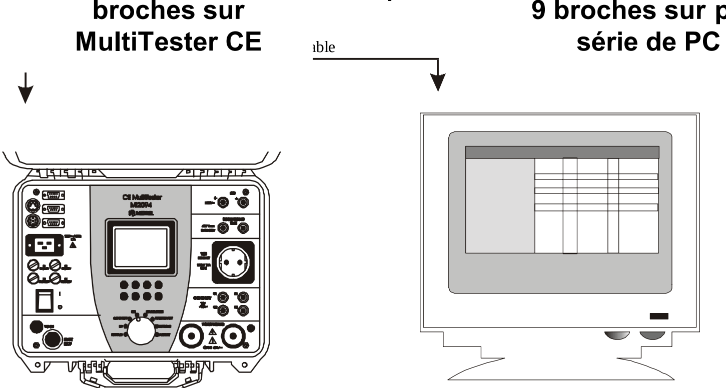


Fig. 47 Connexion du MultiTester CE au PC (connecteur 9 ou 25 broches)

Comment transférer les données stockées sur PC

ETAPE 1. Connectez le MultiTester CE sur PC comme indiqué sur la fig. 47 en utilisant le câble de communication approprié RS 232.

ETAPE 2. Ouvrez le programme CE Link sur votre PC.
ETAPE 3. Déterminez le débit en bauds (même valeur sur PC et MultiTester CE
ETAPE 4. Appuyez sur la touche **RS 232** pour entrer en mode communication.
ETAPE 5. Choisissez l'option données de téléchargement dans la fenêtre principale CE Link.

5.5. Configuration du système

Pour atteindre le menu de configuration du système, la procédure suivante doit être exécutée :

ETAPE 1. Eteignez l'instrument en tournant la touche **ON/OFF** sur la position OFF.
ETAPE 2. Appuyez sur la touche **SETUP** (configurer) et maintenez-la enfoncée tout en mettant l'instrument en marche.
ETAPE 3. Le menu de configuration du système s'affiche (référez-vous au schéma ci-dessous)



Fig. 48 Entête de configuration du système de base

ETAPE 4. Utilisez les touches ↑ et ↓ pour sélectionner une des options affichées et appuyez sur la touche **Entrez**
ETAPE 5 Après avoir appuyé sur la touche **Entrez** sur la fonction sélectionnée, le message en bas de l'entête apparaît :

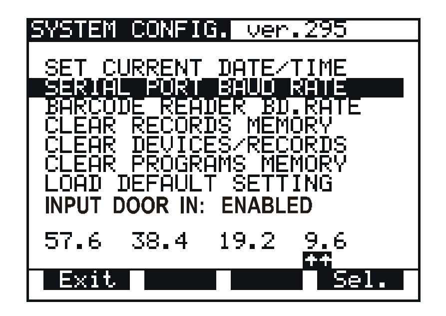


Réglage de la date et de l'heure :

- Utilisez **Sel.** et les touches ↑↓ pour régler le jour, le mois, l'année, l'heure, les minutes et les secondes. L'année doit être réglée manuellement au début de chaque année. Lorsque l'on passe du 31.12 au 1.1. l'avertissement SYSTEM ERROR (ERREUR SYSTEME) apparaît à l'écran.
- Après la sortie, la modification est confirmée et un menu de base est proposé pour permettre la sélection d'autres fonctions ou pour sortir vers un mode de mesure normal.

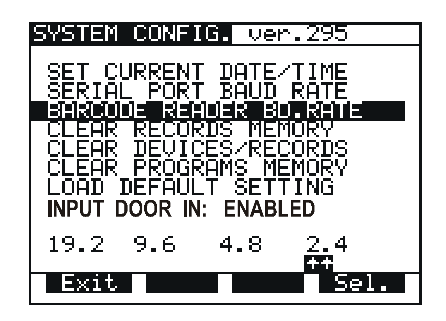


Réglage DEBIT EN BAUD PORT SERIE :



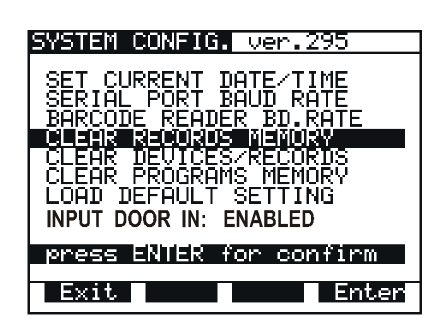
- Utilisez les touches **Se**l. pour sélectionner le débit en bauds approprié à partir de 9600, 19200, 38400 ou 57600.

Après la sortie, le nouveau débit en bauds est confirmé et un menu de base apparaît à l'écran.



Réglage DEBIT EN BAUD PORT SERIE :

- Utilisez les touches **Sel**. pour sélectionner le débit en bauds approprié à partir de 2400, 4800, 9600 ou 19200.
- Après la sortie pour confirmer, le menu de base s'affiche.

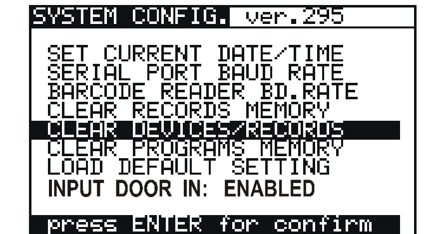


Pour EFFACER tous les ENREGISTREMENTS :

- Appuyez sur **ENTREZ** pour confirmer ou sur **SORTIE** pour annuler.

NOTE !

Les numéros de périphérique et de code à barres ne seront pas effacés.
Pour effacer les enregistrements individuels, utilisez le menu rappel de mémoire ou le logiciel CE Link.

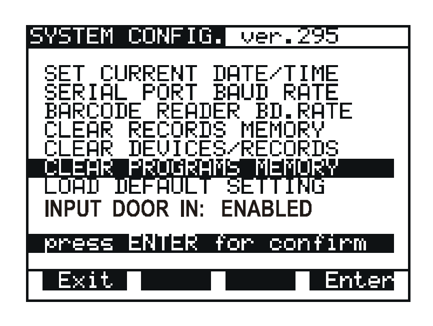


Pour EFFACER tous les PERIPHERIQUES :

- Appuyez sur **ENTREZ** pour confirmer ou sur **SORTIE** pour annuler l'effacement de la mémoire.

NOTE !

Avant d'effacer, téléchargez tous les résultats mémorisés sur PC pour éviter une perte de données importantes.

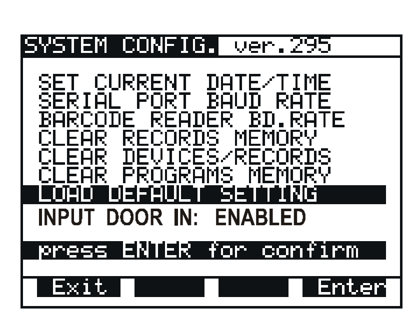


Pour EFFACER tous les PROGRAMMES :

- Appuyez sur ENTREZ pour confirmer ou sur Exit pour annuler l'effacement de la mémoire.

NOTE !

Avant d'effacer, téléchargez tous les résultats mémorisés sur PC pour éviter une perte de données importantes.



REGLAGE DU CHARGEMENT PAR DEFAUT

Si vous souhaitez mettre tous les paramètres d'essai à leurs valeurs initiales.

- Appuyez sur la touche **ENTREZ** pour confirmer ou **SORTIE** pour sortir.



ENTREE DOOR IN :

Si vous souhaitez activer ou désactiver l'entrée **DOOR IN**.

- Après avoir sélectionné cette option, appuyez sur entrez pour commuter entre **ACTIVER** et **DESACTIVER**.

Liste des paramètres d'essai pour chaque fonction, et leurs valeurs initiales :

Fonction	**Paramètres**	**Plage de réglage ou valeurs possibles**	**Valeur initiale**
PROG.HT	U_N Tension essai	100V ÷ 5kV ∿	U_1=1kV U_2=3,7kV
	I_{max} Courant de Disjonction	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 mA	2mA
	T Temporisateur	1 s - 9 min 59s avec résolution 1s	T_1=10s T_2=10s T_3=10s
HT	U_N Tension essai (pour limite et mode brûlage)	100V ÷ 5kV ∿	1kV
	I_{max} Courant de disjonction	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 mA	1mA
	T Temporisateur	1 s - 9 min 59s avec résolution 1s	10s
Continuité	I_N Courant essai	100mA, 200mA, 10A, 25A~	10A
	R_{max} Résistance max. autorisée	10mΩ...990mΩ (par pas de 10mΩ) 1000mΩ...2000mΩ (par pas de 100mΩ) or *** Ω (pas de limite)	100mΩ
	t Temporisateur	1s...20s	10s
Chute de tension	ΔU_{max}.Chute de tension maximale autorisée	5.0V (0.50 mm²), 5.0V (0.75 mm²), 3.3V (1.0 mm²), 2.6V (1.5 mm²), 1.9V (2.5 mm²), 1.4V (4.0 mm²), 1.0V ≥ 6.0 mm²	3.3V (1 mm²)
	t Temporisateur	1s...15s	10s
ISO	U_N Tension essai	250, 500, 1000V ⎓	500V ⎓
	R_{min}. Résistance d'isolement minimale autorisée	0.2MΩ...9.9MΩ (par pas de 0.1MΩ) 10MΩ...200MΩ (par pas de 1MΩ) or *** MΩ (pas de limite)	1 MΩ
	t temporisateur	1 s - 9 min 59s avec résolution 1s	10s

Fonction	**Paramètres**	**Plage de réglage ou valeurs possibles**	**Valeur initiale**
Courant de fuite	I_{max} Seuil de courant	0.00 ÷20.0mA	1mA
	t Temporisateur	1 s - 9 min59s avec résolution 1s	10s
Fonction essai	S_{max} Seuil puissance	10VA ÷ 3500VA	1000VA
	t Temporisateur	1 s - 9 min 59s avec résolution 1s	10s
Temps de décharge	Système de mesure du système	externel (1s), internel (5s)	externe (1s)
	t temporisateur MARCHE/ARRET	MARCHE ou ARRET	MARCHE
Toutes les fonctions	Débit en bauds RS 232	9600, 19200, 38400, 57600	38400
	Débit en bauds lecteur code à barres	2400, 4800, 9600, 19200	9600
	Contraste	0%...100% (par pas de 2%)	50%

5.6. Contraste de l'affichage

Si l'affichage n'est pas suffisamment lisible (affichage trop sombre ou intensité trop faible des messages), le contraste d'affichage approprié doit être réglé.

Comment régler le contraste approprié

Avec toutes les positions du commutateur principal.

ETAPE 1. Appuyez sur la touche **SET** et la touche **F3** pour que l'affichage soit plus sombre ou la touche **F2** pour qu'il soit plus clair. (Maintenez la touche enfoncée jusqu'à ce que vous obteniez le contraste souhaité, le changement se fait lentement).

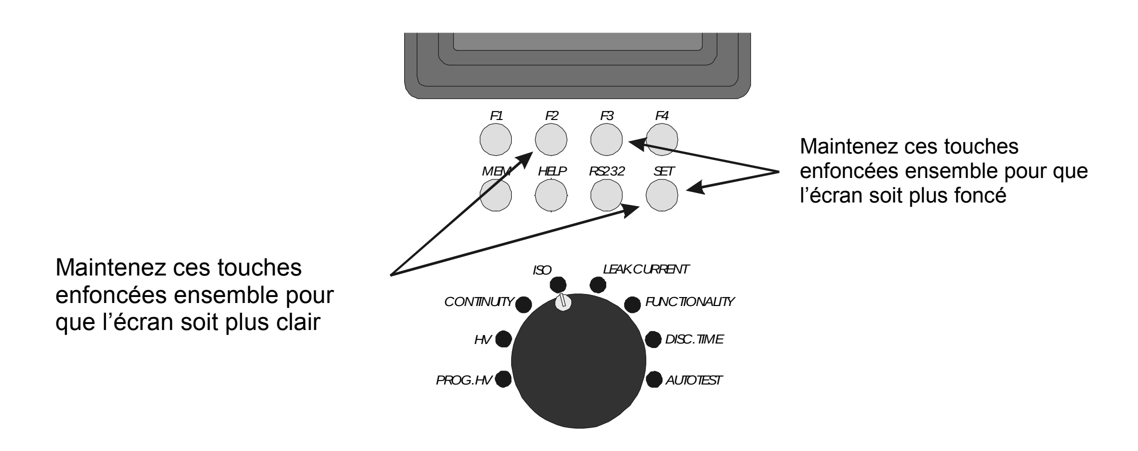


Fig. 49 Comment régler le contraste approprié.

NOTE !

La lisibilité sélectionnée peut changer suite à un changement de température de l'affichage (chauffe de l'instrument ou modification de la température ambiante).

5.7. Utilisation de la pédale de commande à distance

La pédale sert à lancer et arrêter les mesures (dans chaque fonction) ainsi que sauvegarder les résultats affichés. Nous conseillons d'utiliser la pédale lorsque les deux mains sont prises par les sondes d'essai ou lorsque les essais doivent être exécutés à l'écart de l'instrument en utilisant des câbles plus longs..

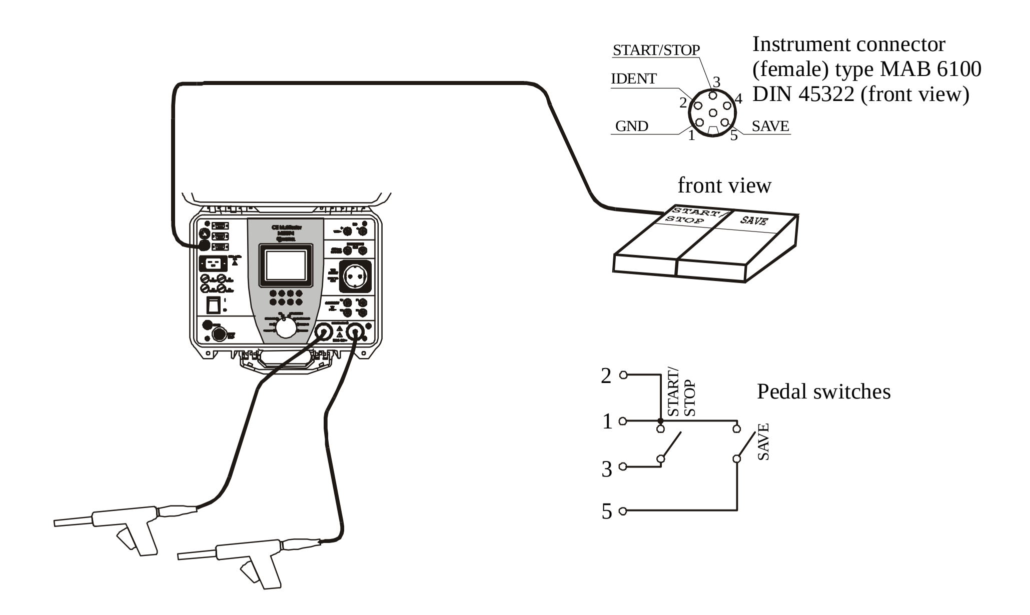


Fig. 50 Connexion de la pédale de commande à distance au MultiTester CE

NOTE !

Si la pédale de COMMANDE A DISTANCE est connectée à l'instrument, la fonction START sur le panneau avant n'est pas active, par contre la fonction STOP l'est.

Comment faire fonctionner la pédale de COMMANDE A DISTANCE

La fonction **START / STOP** sur la pédale est exactement la même que sur le panneau avant de l'instrument lorsque la pédale n'est pas connectée.

La fonction **SAVE** (sauvegarde) de la pédale est automatique, il faut appuyer deux fois sur la pédale de SAUVEGARDE pour sauvegarder le résultat affiché dans le prochain emplacement du numéro de périphérique déterminé. Le numéro de périphérique doit être déterminé à l'avance. Si vous appuyez plus de deux fois, l'instrument passera en fonction « rappel » et vous ne pourrez pas sortir avec la PEDALE DE COMMANDE A DISTANCE. Vous ne pourrez sortir qu'en appuyant sur la touche du panneau avant sur l'instrument.

La procédure suivante doit être utilisée :

ETAPE 1. Connectez la pédale de COMMANDE A DISTANCE à l'instrument selon représentation sur la fig. 50 et exécutez la mesure en appuyant sur la pédale **START / STOP**.

ETAPE 2. Sauvegardez le premier résultat sur l'emplacement mémoire désiré (numéro de mémoire et numéro de périphérique) en utilisant les touches du panneau avant, référez-vous aux instructions chapitre 5.2.

ETAPE 3. Effectuez le prochain essai en utilisant la pédale **START / STOP**.
ETAPE 4. Sauvegardez le résultat en appuyant deux fois sur la pédale **SAUVEGARDEZ**.
ETAPE 5. Procédez aux mesures.

Spécifications techniques de la pédale :

- longueur du câble ...10m
- Commandes ....START/STOP, SAVE
- Boitier......................métallique
- Poids.......................2 kg
- Dimension (l x H x p) 300 × 55 × 175 mm

5.8. Utilisation du VOYANT D'AVERTISSEMENT

Le voyant sert à informer l'utilisateur de l'instrument de la présence de tensions dangereuses lors de l'exécution des essais de RIGIDITE DIELECTRIQUE (position HT et PROG. HT).

Signification de chaque voyant :
- Voyant rouge **(essai)** allumé signifie que les bornes d'essai de RIGIDITE DIELECTRIQUE présentent une tension dangereuse. Soyez prudent en utilisant les pistolets d'essai.
- Voyant vert **READY** (prêt) allumé signifie que l'instrument est prêt pour la prochaine mesure, il n'y a pas de tension dangereuse sur les bornes d'essais de RIGIDITE DIELECTRIQUE.

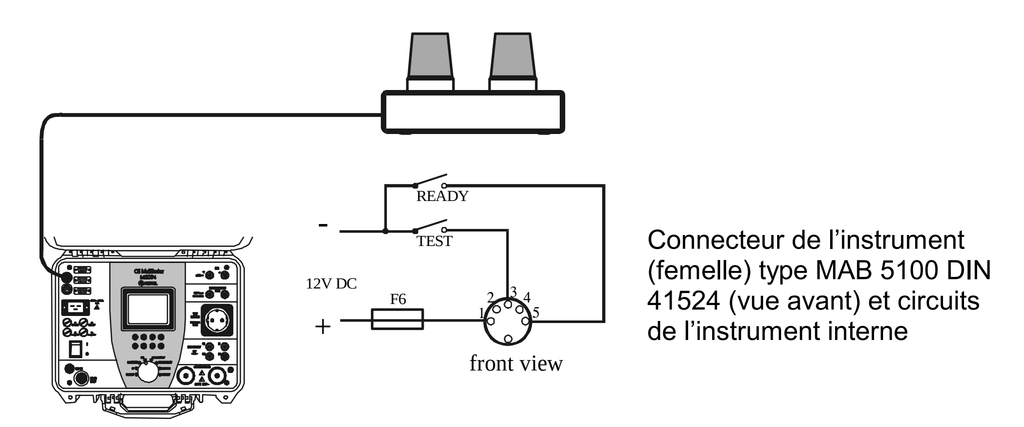


Fig. 51 Connexion du voyant d'avertissement au MultiTester CE

Spécifications techniques du VOYANT D'AVERTISSEMENT :
- Longueur du câble 1m
- Ampoule....................... 12-15V / 4W, production RAFI
- Boitier........................... plastique
- Poids............................ 0.3 kg
- Dimension (l x H x p).... 200 × 95 × 110 mm

NOTE !

S'il n'y a pas de voyants lorsque le sélecteur rotatif est en position HT, cessez immédiatement les mesures et vérifier la connexion du VOYANT D'AVERTISSEMENT et les ampoules.

5.9. Utilisation du lecteur de code à barres

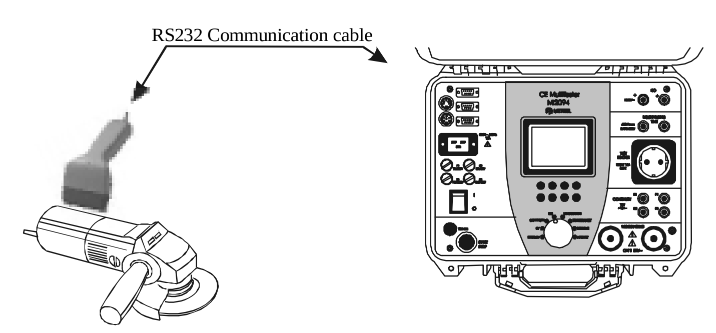


Fig. 52 Connexion du lecteur de code à barres au MultiTester CE

Utilisez un lecteur de code à barres incluant la communication RS 232 avec le connecteur (mâle) DB9, ou commandez notre lecteur de code à barres ; Commande n° A 1061 (référez-vous au chapitre 8.2 Options)
Sélectionnez le débit en bauds pour le lecteur de code à barres (voyez chapitre 5.5 configuration du système)
Pour ajouter un numéro de code à barres au périphérique activé (après avoir appuyé sur MEM) utilisez un lecteur de code à barres en série. Cette opération est autorisée dans toutes les positions de mesurage avant ou après la mesure.
Après cette action dans le menu mémoire, le numéro de code à barres apparaît avec le numéro du périphérique et le numéro des résultats sauvegardés.

5.10. Utilisation de l’entrée EXT/DOOR IN

Si l’entrée **DOOR IN** est activée, les essais en PROG. HT et position HT ne seront pas effectués tant que la porte ne sera pas fermée. Comment connecter le signal **DOOR IN** au Multitester CE, référez-vous à la figure ci-dessous.

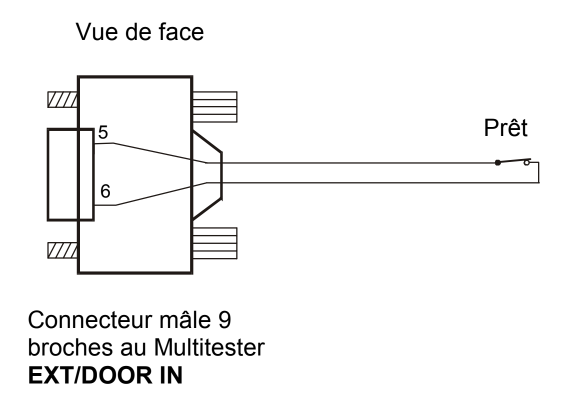


Fig. 53. Connexion du signal DOOR IN au MultiTester CE

La sortie EXT. est censée contrôler une matrice de relais différente faite par le client conformément à ses besoins. Un logiciel spécial sera réalisé à la demande du client.

6. MAINTENANCE

6.1. Contrôle métrologique

Il est essentiel que tous les instruments de mesure soient régulièrement étalonnés. Pour une utilisation quotidienne occasionnelle, nous conseillons un étalonnage annuel. Si l'instrument est utilisé continuellement tous les jours, nous recommandons un calibrage tous les 6 mois.

6.2. Service après-vente

Réparations sous ou hors garantie : Veuillez retourner les produits à votre distributeur.

6.3 Remplacement des fusibles (par du personnel de maintenance formé uniquement !)

En cas de dysfonctionnement d'un instrument, envoyez-le à un centre de maintenance approprié pour que les quatre fusibles soient vérifiés.
Voyez à quoi sert chaque fusible au paragraphe 3.9
Utilisez uniquement les fusibles d'origine comme indiqué au paragraphe 3.9 !

⚠ .... Déconnectez tous les câbles d'essai et le cordon d'alimentation électrique avant d'ouvrir l'instrument.
⚠.................... Il peut y avoir une tension dangereuse à l'intérieur de l'instrument.

Un personnel de maintenance dûment formé doit exécuter l'opération.
Position des fusibles à l'intérieur de l'instrument :

F5 .... T32 A 10,3 x 38 400 V (à l'intérieur de l'instrument sur le panneau avant, protégez les circuits de continuité)

F6 .... F 500 mA/250 V (sur la plaquette à circuits imprimés , protégez les sorties des voyants d'avertissement.

7. LOGICIEL PC – CE Link

7.1 Installation CE Link

- Le logiciel CE Link est une application 32 bit pour les plates-formes Win 95, 98, 2000, NT.

- Avant d'installer le CE Link, il est recommandé de fermer tous les programmes en cours sur votre PC. Après installation, il n'est pas nécessaire de relancer l'ordinateur.
- Insérez le disque d'installation dans votre ordinateur et lancez SETUP.EXE.
- Standard Install Shield Wizard (assistant d'installation standard) vous guidera dans le processus d'installation.
- Le programme sera installé sous le répertoire c :\Program Files\METREL\CE Link ou dans le répertoire que vous recherchez.
- Une fois l'installation faite, vous pouvez exécuter CE Link.exe depuis le dossier du programme CE Tester.

AVERTISSEMENT :
Ce programme est protégé par la loi sur le copyright et les traités internationaux.

La reproduction ou la distribution non autorisée de ce programme ou de toute partie de celui-ci peut donner lieu à de graves amendes administratives ou sanctions pénales et faire l'objet de poursuites légales maximales.

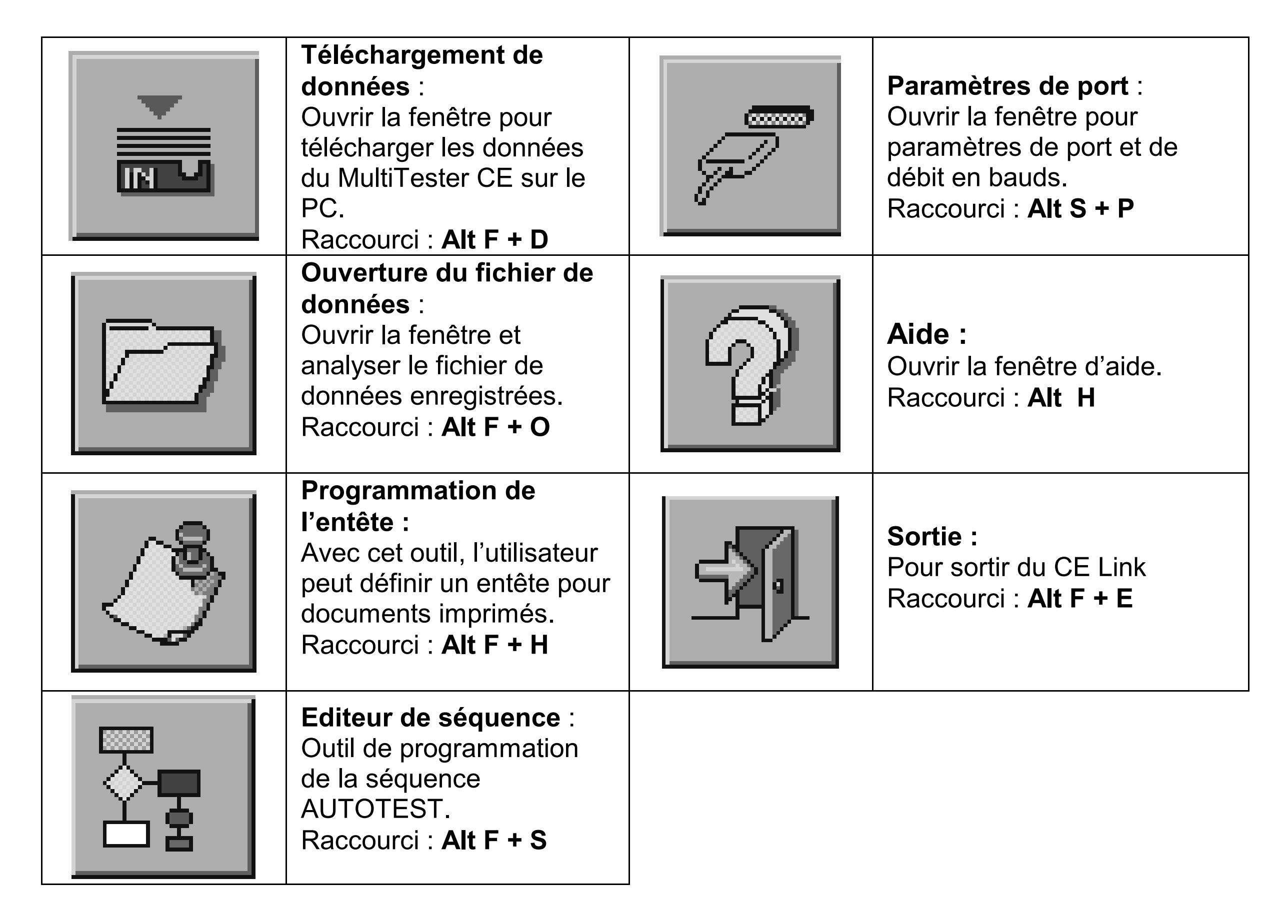
7.2. Notes de présentation

Le MultiTester CE dispose d'un puissant outil de soutien de plate-forme Win 95, 98, 2000, NT – le « CE Link ». Il est utilisé pour télécharger les données enregistrées, réaliser une analyse supplémentaire des données enregistrées, créer des séquences de mesure et de la documentation.

L'écran de base est le point de départ de toutes les actions.

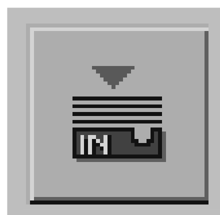


Fig. 54 Ecran de base



	Téléchargement de données : Ouvrir la fenêtre pour télécharger les données du MultiTester CE sur le PC. Raccourci : **Alt F + D**		**Paramètres de port** : Ouvrir la fenêtre pour paramètres de port et de débit en bauds. Raccourci : **Alt S + P**
	Ouverture du fichier de données : Ouvrir la fenêtre et analyser le fichier de données enregistrées. Raccourci : **Alt F + O**		**Aide :** Ouvrir la fenêtre d'aide. Raccourci : **Alt H**
	Programmation de l'entête : Avec cet outil, l'utilisateur peut définir un entête pour documents imprimés. Raccourci : **Alt F + H**		**Sortie :** Pour sortir du CE Link Raccourci : **Alt F + E**
	Editeur de séquence : Outil de programmation de la séquence AUTOTEST. Raccourci : **Alt F + S**		

Tableau 1. Touches à accès rapide



7.3. Téléchargement de données

Avant de lancer la fenêtre de téléchargement des données, il est nécessaire de :

- connecter le MultiTester CE au PC conformément à la figure 47 (chapitre 5.4 RS 232 Communication) en utilisant le câble de communication RS 232 approprié (Fig. 46).
- Contrôler le débit en bauds déterminé (une même valeur dans CE Link et CE Multi Tester est nécessaire).

  - Déterminer le débit en bauds dans le logiciel CE Link en utilisant la fenêtre Paramètres de port.

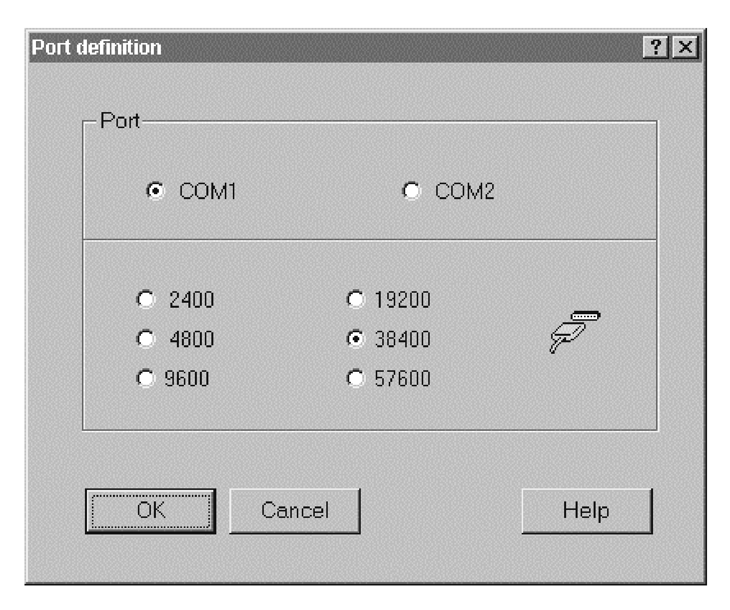


Fig. 55 Fenêtre paramètres de port

- Vérifiez le débit en bauds sur le MultiTester CE en utilisant la touche Set (référez-vous au réglage du DEBIT EN BAUDS DU PORT SERIE dans CONFIGURATION DU SYSTEME chapitre 5.5)

- Préparez le MultiTester CE à la communication en appuyant sur la **touche RS 232** (l'instrument passera en mode communication).
- Choisissez l'option téléchargement de données dans la fenêtre principale CE Link.
- Après le message « Téléchargement en cours… » si le téléchargement est réalisé avec succès, l'utilisateur définira le nom de ce fichier de données et il sera sauvegardé sur disque dans le dossier souhaité en appuyant sur la touche **Save**.

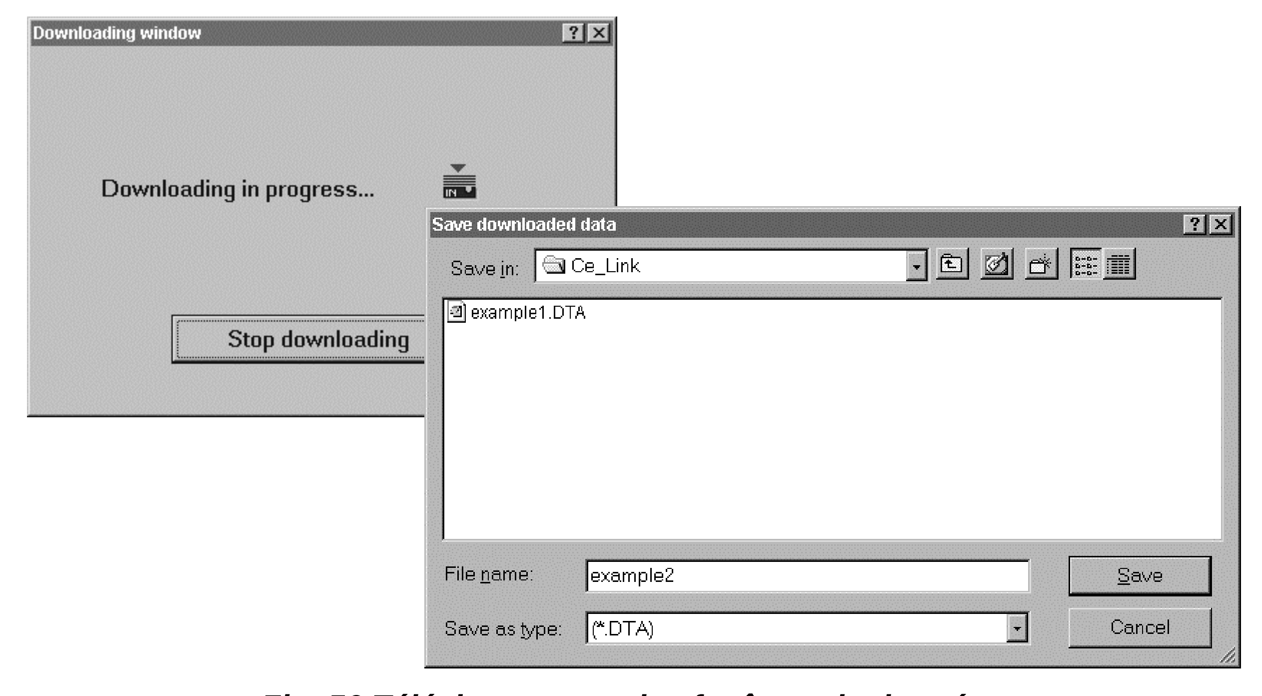
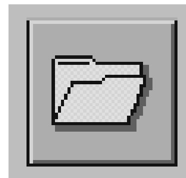
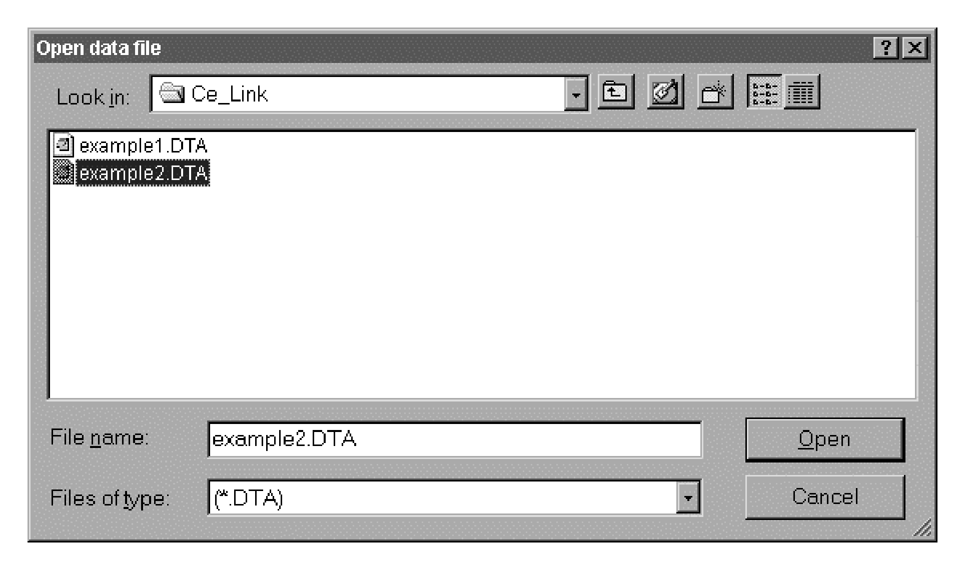


Fig. 56 Téléchargement des fenêtres de données



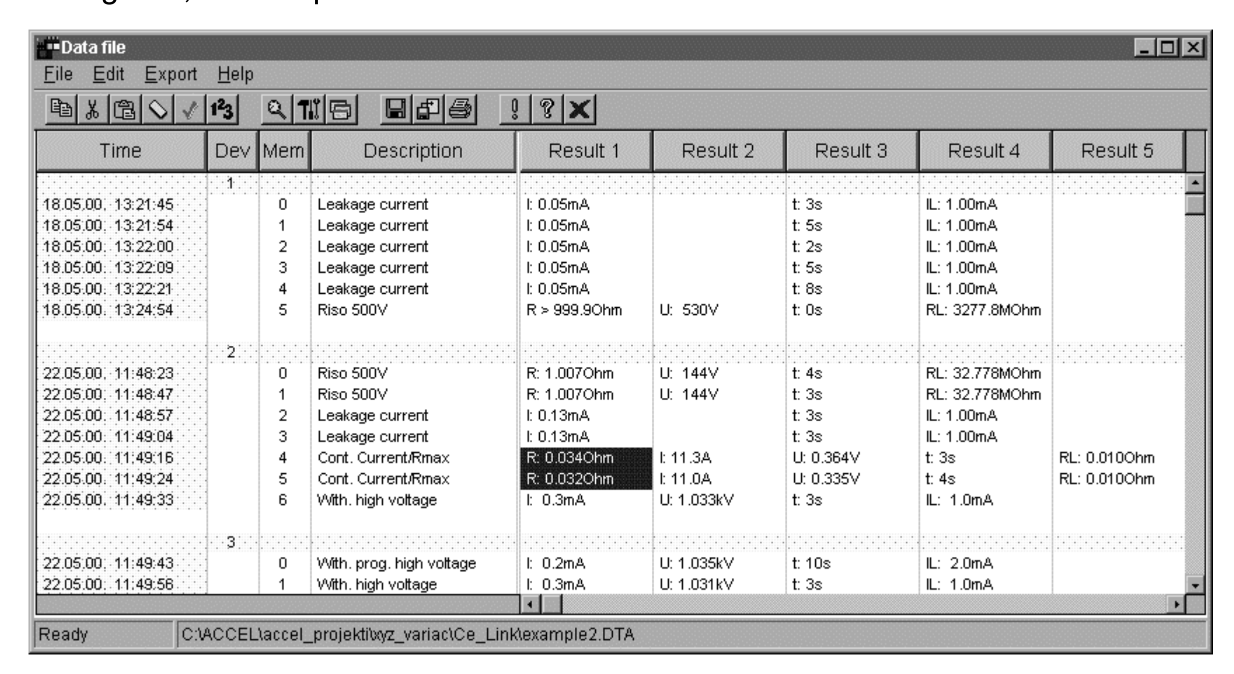
7.4. Ouverture du fichier de données

Pour ouvrir un des fichiers de données téléchargés, appuyez sur la touche « ouvrir le fichier de données » dans l'écran de base.
L'écran de sélection du dossier s'affiche.



Sélection du fichier « exemple 2. DTA »

Après avoir sélectionné le fichier de données souhaité et après avoir appuyé sur Ouvrir, les données téléchargées vont apparaître sous forme de tableau.
Le tableau est organisé comme une mémoire interne de l'instrument ; depuis le périphérique 1 jusqu'au dernier périphérique (max. 255) avec un résultat sauvegardé, voir chapitre 5.2. Mémorisation des résultats



Time	Dev	Mem	Description	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Result 5
	1							
18.05.00. 13:21:45		0	Leakage current	I: 0.05mA		t: 3s	IL: 1.00mA	
18.05.00. 13:21:54		1	Leakage current	I: 0.05mA		t: 5s	IL: 1.00mA	
18.05.00. 13:22:00		2	Leakage current	I: 0.05mA		t: 2s	IL: 1.00mA	
18.05.00. 13:22:09		3	Leakage current	I: 0.05mA		t: 5s	IL: 1.00mA	
18.05.00. 13:22:21		4	Leakage current	I: 0.05mA		t: 8s	IL: 1.00mA	
18.05.00. 13:24:54		5	Riso 500V	R > 999.9Ohm	U: 530V	t: 0s	RL: 3277.8MOhm	
	2							
22.05.00. 11:48:23		0	Riso 500V	R: 1.007Ohm	U: 144V	t: 4s	RL: 32.778MOhm	
22.05.00. 11:48:47		1	Riso 500V	R: 1.007Ohm	U: 144V	t: 3s	RL: 32.778MOhm	
22.05.00. 11:48:57		2	Leakage current	I: 0.13mA		t: 3s	IL: 1.00mA	
22.05.00. 11:49:04		3	Leakage current	I: 0.13mA		t: 3s	IL: 1.00mA	
22.05.00. 11:49:16		4	Cont. Current/Rmax	R: 0.034Ohm	I: 11.3A	U: 0.364V	t: 3s	RL: 0.010Ohm
22.05.00. 11:49:24		5	Cont. Current/Rmax	R: 0.032Ohm	I: 11.0A	U: 0.335V	t: 4s	RL: 0.010Ohm
22.05.00. 11:49:33		6	With. high voltage	I: 0.3mA	U: 1.033kV	t: 3s	IL: 1.0mA	
	3							
22.05.00. 11:49:43		0	With. prog. high voltage	I: 0.2mA	U: 1.035kV	t: 10s	IL: 2.0mA	
22.05.00. 11:49:56		1	With. high voltage	I: 0.3mA	U: 1.031kV	t: 3s	IL: 1.0mA	

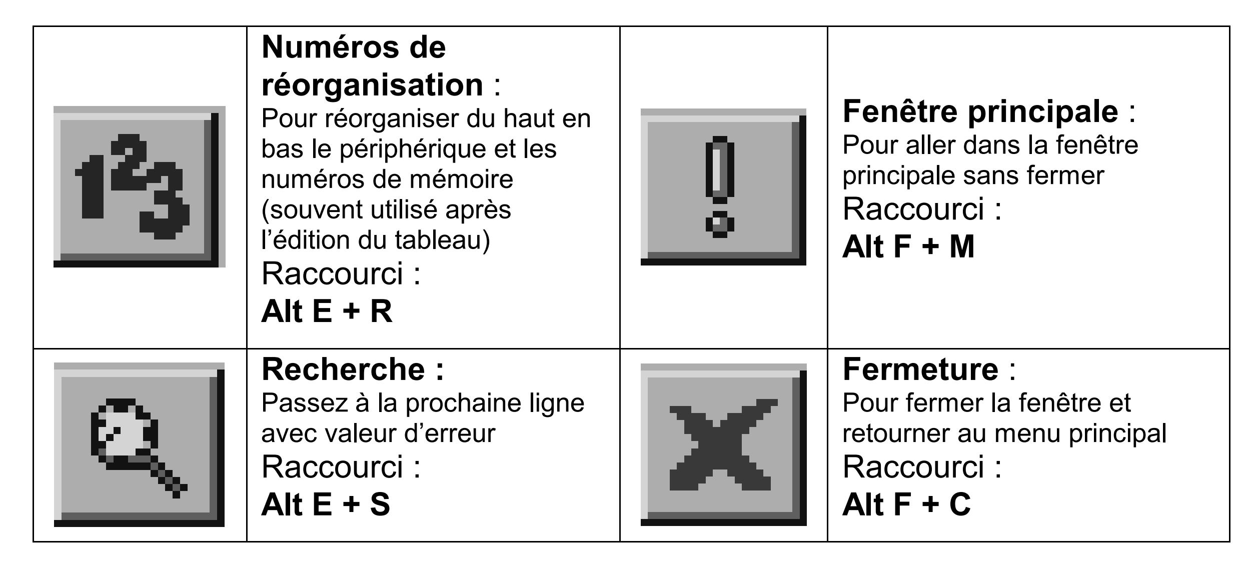
Fig. 58. Fenêtre fichier de données

Dans le tableau, toutes les mesures ayant échoué seront marquées en rouge. En utilisant le bouton recherche (référez-vous au tableau 2), l'utilisateur peut facilement passer d'une mesure non réussie à une autre.

Pour éditer le tableau (par exemple si une mesure est sauvegardée par erreur lors du mesurage sous un mauvais périphérique) il existe des utilitaires standard comme copier, couper, coller, supprimer etc.
Toutes ces opérations sont effectuées sur une ligne sélectionnée.

Après avoir édité le tableau, les numéros de périphérique et de mémoire peuvent être réorganisés de haut en bas en appuyant sur le bouton réorganisation.

	Copier : Pour copier une ligne sélectionnée. Raccourci : **Ctrl+C, Alt E + C**		**Nouveau périphérique / Editer un périphérique** Pour ajouter une description, éditer un périphérique ou un numéro de code à barres ou pour créer un nouveau périphérique. Raccourci : **Alt E + N**
	Couper : Pour couper une ligne sélectionnée. Raccourci : **Ctrl+X, Alt E + U**		**Commentaire Insertion / Edition** : Pour insérer une ligne avec commentaire ou éditer un commentaire existant Raccourci : **Alt E + O**
	Coller : Coller la dernière ligne coupée ou collée Raccourci : **Ctrl+V, Alt E + P**		**Tableau de sauvegarde** : Pour sauvegarder le tableau édité Raccourci : **Alt F + S**
	Supprimer : Pour supprimer la ligne sélectionnée (après suppression il n'est pas possible de coller) Raccourci : **Suppr, Alt E + S**		**Exportation vers presse-papiers** : Pour exporter les lignes sélectionnées sur le presse-papiers. Raccourci : **Alt E**
	Marquer / effacer la marque d'une ligne : Pour marquer ou effacer la marque d'une ligne importante. Raccourci : **Alt E + D**		**Impression** : Pour imprimer le fichier de données ouvert Raccourci : **Alt F + P**



	Numéros de réorganisation : Pour réorganiser du haut en bas le périphérique et les numéros de mémoire (souvent utilisé après l'édition du tableau) Raccourci : **Alt E + R**		**Fenêtre principale** : Pour aller dans la fenêtre principale sans fermer Raccourci : **Alt F + M**
	Recherche : Passez à la prochaine ligne avec valeur d'erreur Raccourci : **Alt E + S**		**Fermeture** : Pour fermer la fenêtre et retourner au menu principal Raccourci : **Alt F + C**

Tableau 2. Boutons à accès rapide

L'utilisateur peut insérer une ligne avec commentaire ou éditer des commentaires existants (bouton **Insérer / Editer commentaire**). Pour exporter les mesures dans un autre programme, l'utilisateur doit utiliser l'option Exporter vers presse-papiers. (Copier / coller ne sont pas connectés au presse-papiers). Note : seules les lignes sélectionnées seront exportées.

L'un des utilitaires les plus utilisé et les plus utiles est **Imprimer**, qui vous permet de faire une sortie papier du document.

Pour ce document imprimé, l'utilisateur peut définir ses propres trois lignes d'entête. Il existe quelques options qui peuvent être sélectionnées pour chaque ligne : **texte** (dans notre exemple « mesuré dans centrale électrique n° 2 ») **la date** à laquelle le document est imprimé. « **Chaîne utilisateur défini** » depuis l'entête de l'instrument (référez-vous au chapitre 7.5 programmation entête) et info instrument (type d'instrument, sa version de micrologiciel et numéro de série).

Nous ferons un exemple d'entête contenant en première ligne un texte, en seconde ligne une date, et en troisième ligne une information sur l'instrument.

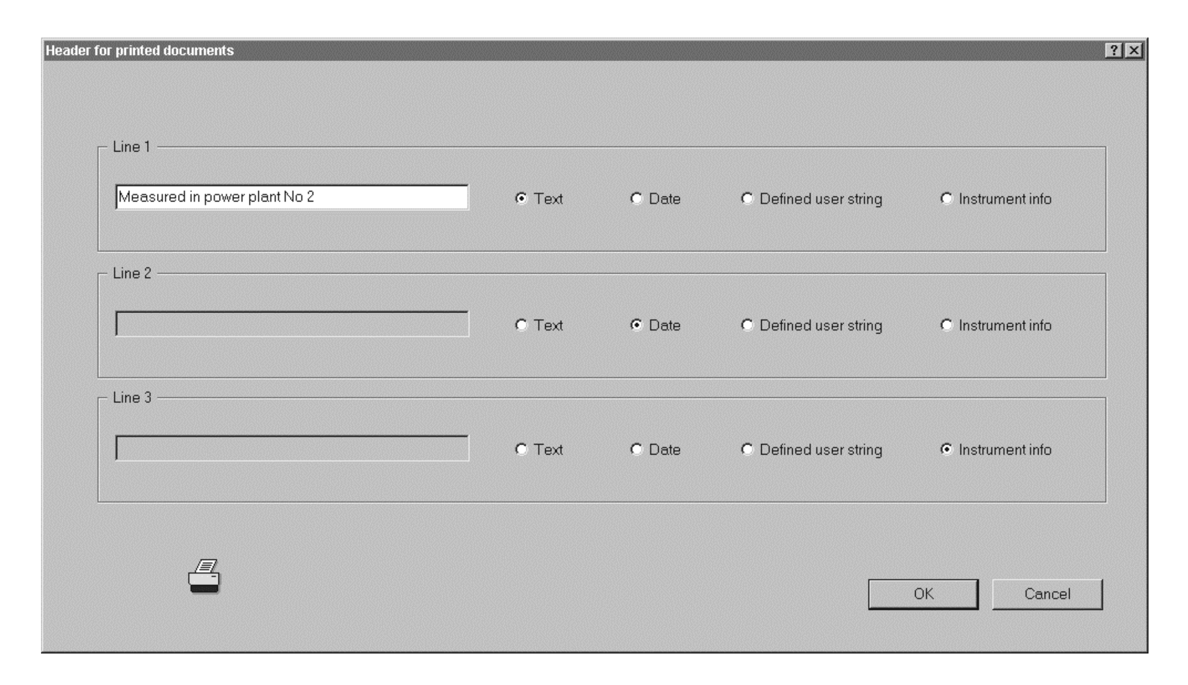
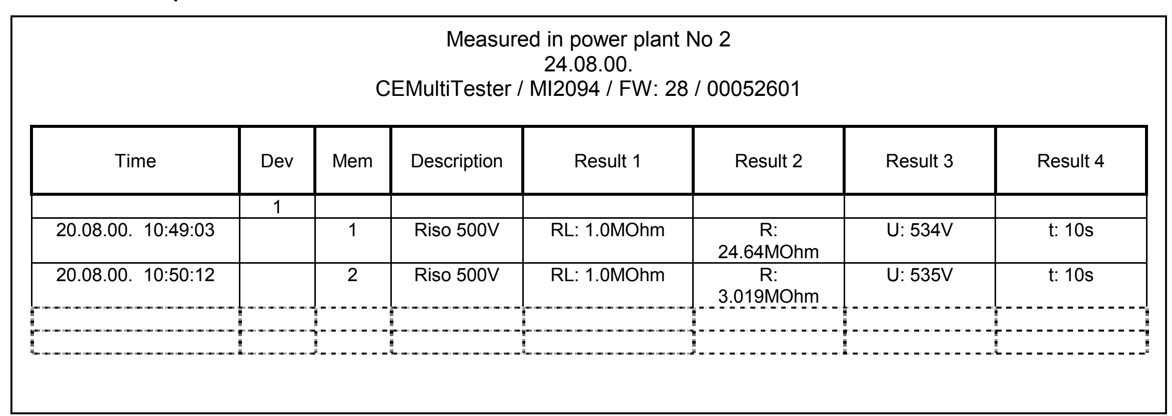


Fig. 59 Entête pour fenêtre documents imprimés

Notre exemple donne l'entête ci-dessous.



Measured in power plant No 2
24.08.00.
CEMultiTester / MI2094 / FW: 28 / 00052601

Time	Dev	Mem	Description	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4
	1						
20.08.00. 10:49:03		1	Riso 500V	RL: 1.0MOhm	R: 24.64MOhm	U: 534V	t: 10s
20.08.00. 10:50:12		2	Riso 500V	RL: 1.0MOhm	R: 3.019MOhm	U: 535V	t: 10s

Fig. 60 Document imprimé



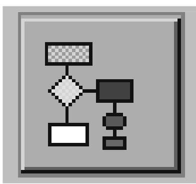
7.5. Programmation entête

Fig. 61 Fenêtre programmation entête

Cette fenêtre est plus ou moins une fenêtre d'information sur votre instrument (entête désignée).
Pour voir l'entête de l'instrument, l'instrument doit être connecté sur PC.

L'utilisateur peut modifier la « chaîne d'utilisation » max. 48 caractères, envoyer l'heure du système (temps et date déterminés sur son PC).

C'est la seule façon de modifier la « chaîne de l'utilisateur », l'heure et la date ou les débits en bauds peuvent être édités directement sur l'instrument sans utiliser de logiciel (référez-vous aux instructions du chapitre 5.5 - Configuration du système).



7.6. Editeur de séquence

Le point de base de l'éditeur de séquence est affiché au chapitre 4.10 AUTOTEST. L'utilisateur utilise l'éditeur de séquence pour créer la séquence désirée ou pour éditer la séquence existant sur son instrument. Le nombre maximal d'étapes dans une séquence est de 50 en incluant la pause programmée, les messages, la séquence lecteur code à barres et les signaux sonores.

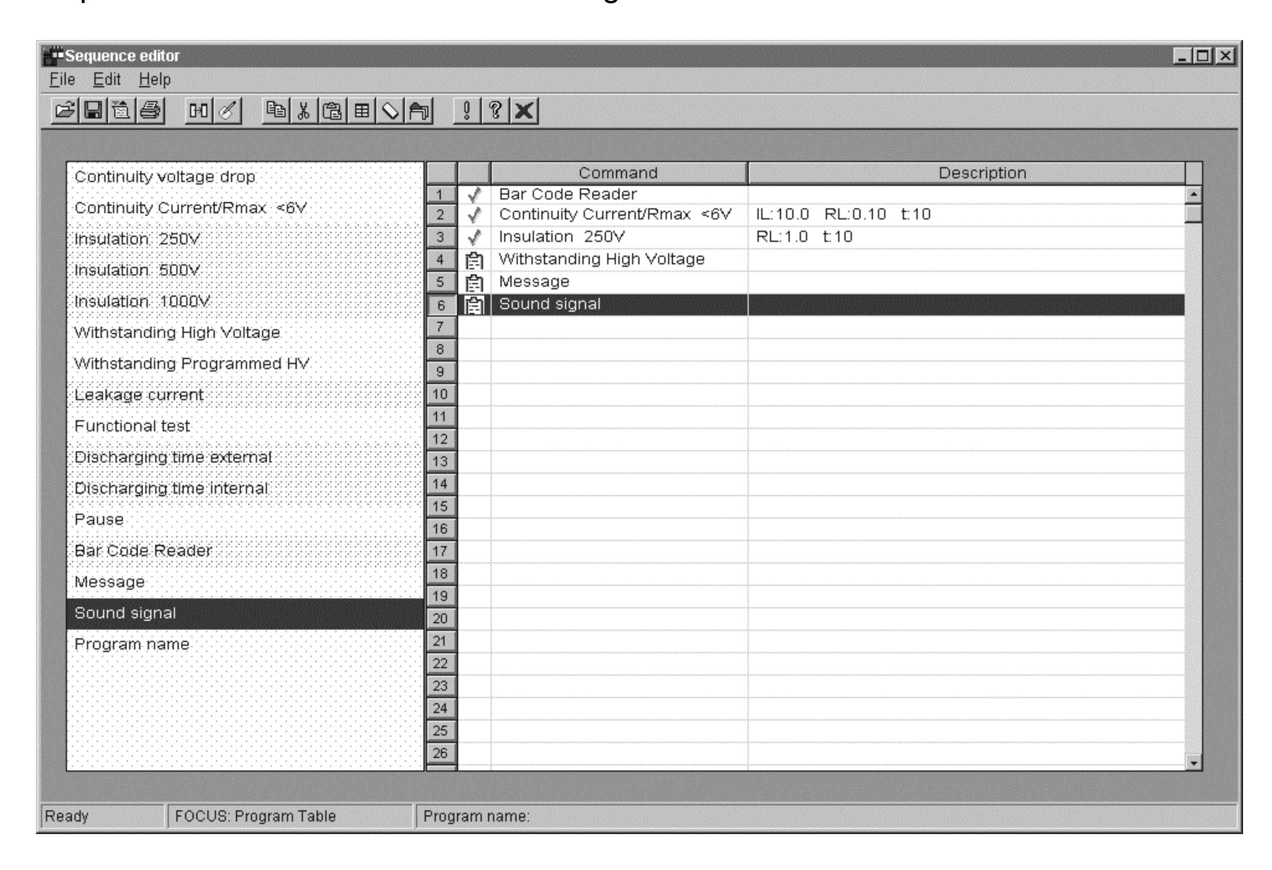
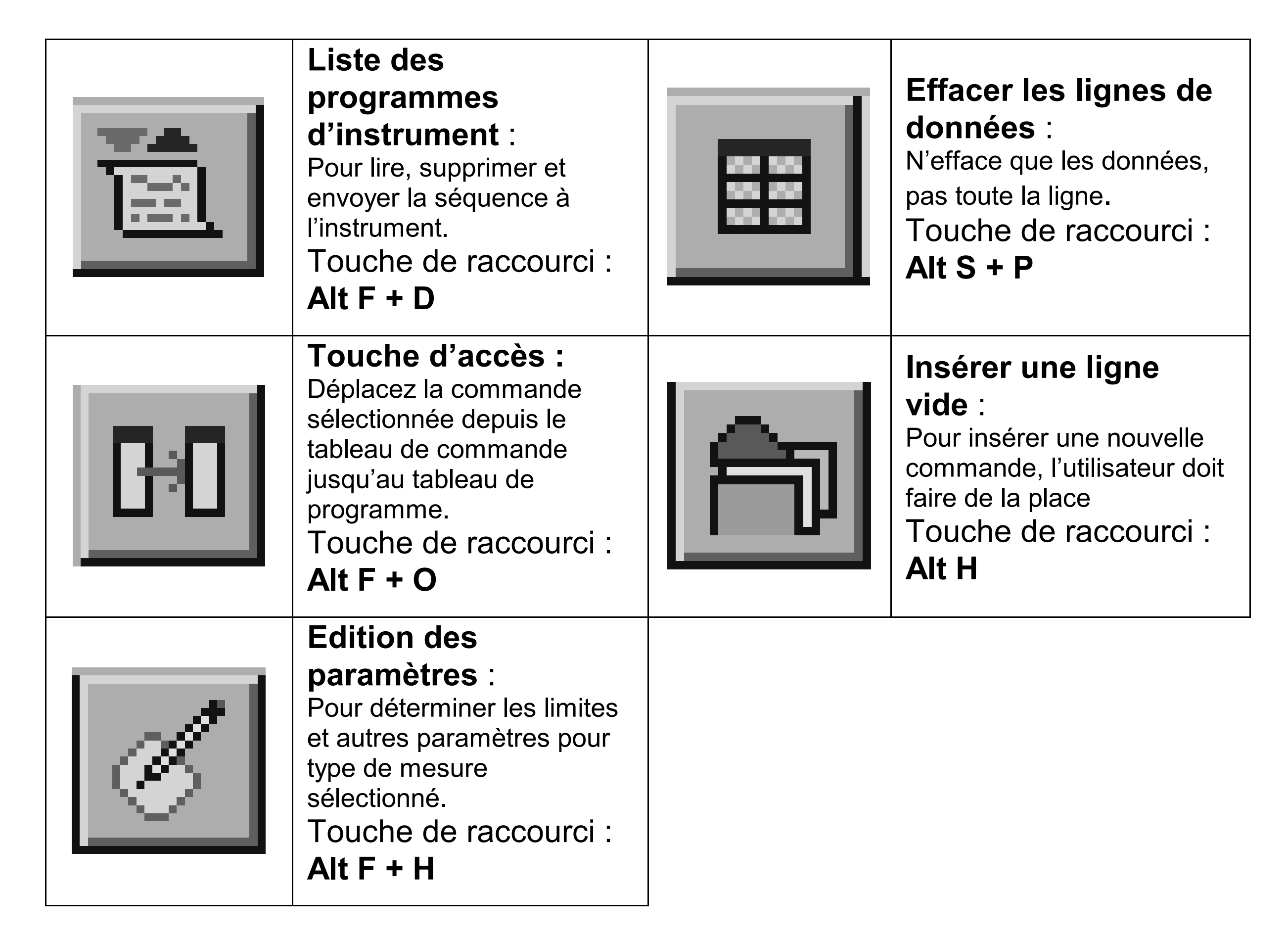


Fig. 62 Fenêtre éditeur de séquence

Les deux parties principales de l'éditeur de séquence sont le « tableau de commande » et le « tableau de programme ».
Le tableau de commande contient toutes les commandes qui peuvent être exécutées sur le MultiTester CE.

L'utilisateur créé sa séquence en sélectionnant les commandes une à une, et en les attribuant au tableau de programme par la touche « commande d'accès » ou en double cliquant sur la commande désirée. Toutes les commandes sélectionnées doivent être des valeurs limites déterminées en utilisant la touche « éditer les paramètres ».

Ainsi la séquence créée peut être téléchargée sur MultiTester CE et sauvegardée sur le disque avec extension SQC (Contrôle statistique de la qualité).



	Liste des programmes d'instrument : Pour lire, supprimer et envoyer la séquence à l'instrument. Touche de raccourci : **Alt F + D**		**Effacer les lignes de données** : N'efface que les données, pas toute la ligne. Touche de raccourci : **Alt S + P**
	Touche d'accès : Déplacez la commande sélectionnée depuis le tableau de commande jusqu'au tableau de programme. Touche de raccourci : **Alt F + O**		**Insérer une ligne vide** : Pour insérer une nouvelle commande, l'utilisateur doit faire de la place Touche de raccourci : **Alt H**
	Edition des paramètres : Pour déterminer les limites et autres paramètres pour type de mesure sélectionné. Touche de raccourci : **Alt F + H**		

Tableau 3. Boutons à accès rapide

8. POUR COMMANDER

8.1. Ensemble standard   Commande n° =MEMI2094

- Instrument MultiTester CE
- Pistolet d'essai HT, 2m, 2 pces
- Conducteur d'essai CONTINUITE, 2,5 m, 2 pces
- Conducteur d'essai ISOLEMENT, 2,5 m, rouge
- Conducteur d'essai ISOLEMENT, 2,5 m, noir
- Pince crocodile, noire, 3 pces
- Pince crocodile, rouge, 2 pces
- Câble TEMPS DE DECHARGE
- Câble secteur
- Sac accessoires
- Manuel d'utilisation

Veuillez vérifier dès réception que l'ensemble reçu est bien complet et conforme à la spécification ci-dessus mentionnée.

8.2. Options

- Pédale de commande à distance   Commande n° =MEREMOTE
- Voyant d'avertissement   Commande n° =MEWARNING
- Lecteur code à barres   Commande n° =MECODEBARRE
- Logiciel PC CE Link avec câble interface   Commande n° =MELOGICIEL